

**СТРАТЕГИЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО
УПРАВЛЕНИЯ ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ
ОТХОДАМИ МИНСКОЙ ОБЛАСТИ
НА 2015-2029 ГОДЫ**

МИНСК, 2015

Стратегия интегрированного управления коммунальными отходами Минской области на 2015-2029 годы была разработана в рамках проекта ЕС «Разработка стратегии интегрированного управления коммунальными отходами для устойчивого развития Минской области, Республика Беларусь» выполняемого белорусским партнером МОО «Экопартнерство» совместно с Региональным Экологическим Центром, Болгария и Минским областным комитетом природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Данный документ разработан с целью повышения эффективности системы обращения с коммунальными отходами в Минской области. Стратегия разработана в полном соответствии с основными положениями национального законодательства и национальных стратегий, а также используя методику ЕС, в том числе региональный подход, предполагающий создание инфраструктуры в сфере обращения с отходами в укрупненных регионах с целью повышение экономической эффективности данных предприятий.

Стратегия интегрированного управления коммунальными отходами Минской области на 2015-2019 годы утверждена решением Минского областного совета депутатов.

Авторы:

МОО «Экопартнерство», Республика Беларусь: Бушмович А.М, Гнедов А.Н., Хоменко Т.И., Яблонская Ю.В.

Региональный Экологический Центр, Болгария: Мурджев Б., Янкова С.



МОО «Экопартнерство»

Ул. Толбухина 2-520 , 220012 г. Минск, Республика Беларусь

www.ecoproject.by



Минский областной комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды

Ул. Захарова 31, 220034 г. Минск, Республика Беларусь

www.minoblpiroda.gov.by



Данная публикация подготовлена и издана за счет средств Европейского Союза. Содержание публикации является ответственностью МОО «Экопартнерство» и не может рассматриваться как точка зрения Европейского Союза.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ГЛАВА 1	4
ВВЕДЕНИЕ.....	4
1.1. ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОХВАТ.....	4
1.2. СУЩЕСТВУЮЩАЯ СИТУАЦИЯ И КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ.....	4
1.3. ПРИНЦИПЫ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ СТРАТЕГИИ.....	5
1.4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ	6
1.5. МОНИТОРИНГ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ.....	6
ГЛАВА 2	7
СУЩЕСТВУЮЩАЯ СИТУАЦИЯ И КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ	7
2.1. ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ	7
2.2. ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ БАЗА В ОБЛАСТИ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ	8
2.3. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ.....	9
2.4. СУЩЕСТВУЮЩАЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА.....	10
2.5. ОБРАЗОВАНИЕ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ И ИХ СОСТАВ.....	11
2.6. СБОР И ВЫВОЗ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ	12
2.7. СБОР ВТОРИЧНЫХ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ.....	14
2.8. СБОР ОПАСНЫХ ОТХОДОВ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ	16
2.9. ЗАХОРОНЕНИЕ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ.....	16
2.10. ФИНАНСОВЫЕ АСПЕКТЫ В ОБЛАСТИ ОБРАЩЕНИЯ С ТКО.....	17
2.11. ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ПО ВОПРОСАМ ОБРАЩЕНИЯ С ТКО	18
ГЛАВА 3	19
СТРАТЕГИЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ТКО МИНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	19
3.1. ПРИНЦИПЫ СТРАТЕГИИ.....	19
3.2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ СТРАТЕГИИ	20
3.3. ВНЕДРЕНИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО ПОДХОДА	20
3.4. ТЕХНИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТКО	22
3.4.1. ОПТИМИЗАЦИЯ СБОРА И ВЫВОЗА ТКО	22
3.4.2. СБОР ВТОРИЧНЫХ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ.....	23
3.4.3. ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЗАХОРОНЕНИЯ ТКО	24
3.4.3.1. БОРИСОВСКИЙ РЕГИОН	26
3.4.3.2. МОЛОДЕЧЕНСКИЙ РЕГИОН	27
3.4.3.3. ДЗЕРЖИНСКИЙ РЕГИОН	27
3.4.3.4. НЕСВИЖСКИЙ РЕГИОН	28
3.4.3.5. СОЛИГОРСКИЙ РЕГИОН	29
3.4.3.6. ПУХОВИЧСКИЙ РЕГИОН.....	29
3.4.3.7. МИНСКИЙ РЕГИОН	30
3.4.4. ЗАКРЫТИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОЛИГОНОВ.....	31
3.5. ОБРАЩЕНИЕ С ОПАСНЫМИ ОТХОДАМИ, ВХОДЯЩИМИ В СОСТАВ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ	32
3.6. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ СО СТРОИТЕЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ.....	33
3.7. ВНЕДРЕНИЕ КОМПОСТИРОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ	34
3.8. ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ	35
3.9. ФИНАНСИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ.....	36
3.10. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ РАБОТЫ	38

ГЛАВА 5	41
МОНИТОРИНГ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ	41
Приложение 1 Прогноз образования ТКО по районам Минской области на 2015 – 2029 гг.....	42
Приложение 2 Расстояния от районных центров до будущих региональных полигонов.....	43
Приложение 3 Необходимое количество контейнеров и мусоровозов для смешанных отходов.....	44
Приложение 4 Расчет необходимости в дополнительных контейнерах для сбора ВМР.....	45
Приложение 5 Потребность в создании дополнительных заготовительных пунктов ВМР и пунктов сбора опасных отходов.....	46
Приложение 6 Перечень необходимых работ и инфраструктуры региональных полигонов.....	47
Приложение 7 Основные проектные параметры станции перегрузки с пропускной способностью 10 000 тонн/год.....	48
Приложение 8 Рекомендованные мероприятия по реализации Стратегии интегрированного управления твердыми коммунальными отходами Минской области.....	51

ГЛАВА 1

ВВЕДЕНИЕ

Стратегия интегрированного управления твердыми коммунальными отходами Минской области (далее – Стратегия) разработана с целью реализации государственной политики в области обращения с отходами и направлена на предотвращение негативного воздействия твердых коммунальных отходов (далее – ТКО) на окружающую среду, здоровье граждан, имущество лиц, а также максимальное вовлечение отходов в гражданский оборот в качестве вторичного сырья.

Настоящая Стратегия распространяется на ТКО, образующиеся у населения и юридических лиц, опасные отходы, входящие в состав ТКО, строительные, крупногабаритные и растительные отходы.

1.1. Географический охват

Минская область расположена в центре Республики Беларусь, граничит со всеми областями республики и занимает площадь 39,8 тыс. кв. километров (19,4 процента площади Беларуси). Наибольшая протяженность области с севера на юг – 315 км, с востока на запад – 240 километров.

В связи с тем, что Минская область занимает большую площадь, а плотность населения достаточно низкая, Стратегия предполагает внедрение регионального подхода, который позволит не только повысить экологическую безопасность системы обращения с ТКО, но и повысить ее экономическую эффективность за счет экономии масштаба, минимизации общих затрат и оптимизации транспортных расходов.

Рисунок 1: *Минская область*



1.2. Существующая ситуация и ключевые проблемы

Согласно экспертным оценкам ежегодно на территории Минской области образуется порядка 415 тыс. тонн ТКО, которые захораниваются на 36 полигонах и 53

мини-полигонах. Анализ морфологического состава ТКО показывает, что 24 процента ТКО, или 100 466 тонн, составляют вторичные материальные ресурсы (далее – ВМР). Извлечение ВМР осуществляется двумя способами: путем закупки заготовительными пунктами и путем раздельного сбора и досортировки в пунктах сортировки. В 2013 году в Минской области было собрано 27 727,2 тонны ВМР, что составляет 30,08 процента от количества образования ВМР.

В сфере управления ТКО Минской области существуют проблемы инфраструктурного, институционального и финансового характера.

Среди наиболее актуальных инфраструктурных проблем можно выделить следующие: изношенность основных фондов системы сбора и перевозки ТКО; неработающие пункты досортировки ТКО; неразвитая система сбора опасных отходов, входящих в состав ТКО; нерешенность вопросов использования, обезвреживания или хранения собранных опасных отходов (элементов питания, бытовой техники, отработанных ртутьсодержащих ламп и т.д.); низкий уровень извлечения ВМР; для сбора ВМР используются контейнеры малой емкости 0,75 куб. метра, они имеют непривлекательный внешний вид в связи со значительным износом, используется различное цветовое решение для обозначения вида собираемых ВМР; в отдельных районах (Слуцкий, Смолевичский, Пуховичский, Борисовский) остро стоит вопрос о строительстве новых полигонов для захоронения ТКО; многие полигоны захоронения ТКО (г. Борисов, г. Вилейка, г. Крупки, г. Молодечно, к.п. Нарочь, г. Несвиж, г. Слуцк, г. Солигорск, г. Червень) являются источниками загрязнения подземных вод и требуется принятие мер по снижению их негативного воздействия; в районах отсутствует спецтехника для вывоза отходов стекла.

Институциональная структура обращения с ТКО основывается на государственных органах и государственных организациях. Спектр услуг, оказываемых населению и организациям коммунальными предприятиями, достаточно широкий, что не позволяет им целенаправленно и эффективно сосредоточиться на работе по удалению ТКО, сбору ВМР и опасных отходов. Положительный опыт работы в г. Солигорске самостоятельного предприятия по оказанию услуг в области обращения с ТКО не распространяется в другие районы области. В Минской области отсутствуют частные предприятия, оказывающие услуги по сбору, вывозу и захоронению ТКО.

В сфере финансирования затрат системы обращения с ТКО можно отметить следующее: установлены низкие тарифы для населения и садоводческих товариществ, которые не компенсируют затраты коммунальных предприятий на удаление ТКО; доход от продажи вторсырья составляет порядка 7 процентов от общего дохода коммунальных предприятий, что является низким исходя из потенциального объема по сбору ВМР; предприятия жилищно-коммунального хозяйства (далее – ЖКХ) не в полном объеме используют возможности получения компенсации за сбор ВМР от ГУ «Оператор вторичных материальных ресурсов»; предприятия ЖКХ испытывают нехватку финансовых ресурсов для покупки техники и контейнеров.

Актуальной является проблема информационной работы с населением по раздельному сбору ТКО и сбору опасных отходов. Согласно данным социологического опроса населения Минской области только 21 процент населения осуществляет раздельный сбор ТКО. Среди основных причин, препятствующих раздельному сбору, были выделены отсутствие условий для его реализации и недостаток информации о правилах раздельного сбора.

1.3. Принципы, цели и задачи Стратегии

Стратегия разработана с учетом международно признанных принципов обращения с ТКО, которые включают: принцип устойчивого управления отходами, принцип «загрязнитель платит», принцип самоокупаемости, принцип экономии масштаба и оптимизации транспортных расходов, принцип открытости и прозрачности. Внедрение

указанных принципов обеспечит устойчивую реализацию задач и достижение целей Стратегии.

Стратегия учитывает политические цели и задачи, установленные на республиканском уровне в Стратегии в области охраны окружающей среды Республики Беларусь на период до 2025 года, одобренной решением коллегии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь (далее – Минприроды) от 28 января 2011 г. № 8-Р, Концепции обращения с коммунальными отходами и вторичными материальными ресурсами в Республике Беларусь на 2014 – 2020 гг., утвержденной приказом Министерства жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь (далее – Минжилкомхоз) от 7 июля 2014 г. № 78 и в Законе Республики Беларусь от 20 июля 2007 года «Об обращении с отходами» (далее – Закон «Об обращении с отходами»).

Основной целью Стратегии является внедрение безопасной для окружающей среды и здоровья людей и экономически эффективной системы обращения с ТКО в Минской области. Достижение указанной цели будет обеспечено за счет:

- обеспечения максимального вовлечения ВМР в хозяйственный оборот;
- обеспечения экологически безопасного захоронения ТКО;
- внедрения регионального подхода в системе обращения с ТКО, что предполагает переход от районной системы управления ТКО на региональный уровень;
- отделения услуг по обращению с отходами от других жилищно-коммунальных услуг с созданием отдельных предприятий для данного вида деятельности;
- увеличения инвестиционной привлекательности области в результате совершенствования системы управления ТКО;
- увеличения информированности и участия общественности в раздельном сборе ТКО и иных мероприятиях по обращению с отходами.

1.4. Мероприятия по реализации Стратегии

Реализация Стратегии включает среднесрочные (2015 – 2019 гг.) и долгосрочные (2020 – 2029 гг.) мероприятия по следующим направлениям:

- оптимизация системы сбора и вывоза ТКО;
- увеличение количества собираемых ВМР;
- повышение безопасности захоронения ТКО;
- совершенствование системы сбора и хранения опасных ТКО;
- совершенствование системы обращения со строительными отходами;
- внедрение компостирования растительных отходов;
- институциональное развитие системы;
- совершенствование информационной работы;
- совершенствование финансового обеспечения.

1.5. Мониторинг реализации Стратегии

Для мониторинга реализации Стратегии разработан перечень индикаторов, который позволит отслеживать достигнутый прогресс в ее реализации. Кроме того, оценка достигнутых результатов позволит соответственно пересмотреть и скорректировать мероприятия долгосрочного периода (2020 – 2029 гг.).

ГЛАВА 2

СУЩЕСТВУЮЩАЯ СИТУАЦИЯ И КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ

2.1. Политика в области обращения с твердыми коммунальными отходами

Политические цели и задачи в области обращения с отходами установлены на республиканском уровне.

Стратегия в области охраны окружающей среды устанавливает следующие цели, которые должны быть достигнуты в области обращения с отходами:

- обеспечение 100-процентного охвата населения раздельным сбором ТКО;
- организация до 2016 года системы сбора от населения, использования и (или) обезвреживания сложнobyтовой техники и иных товаров, утративших свои потребительские свойства, в том числе отходов, содержащих в своем составе опасные вещества;
- обеспечение полного охвата городского и сельского населения планово-регулярным вывозом ТКО;
- внедрение системы раздельного сбора ТКО с учетом извлечения не менее 70 процентов вторичных материальных ресурсов от общего объема их образования в составе ТКО;
- оптимизация к 2016 году сети объектов захоронения коммунальных отходов с обеспечением их необходимыми защитными сооружениями и оборудованием, предотвращающими загрязнение окружающей среды отходами, продуктами их взаимодействия и (или) разложения.
- *Концепция обращения с коммунальными отходами и вторичными материальными ресурсами в Республике Беларусь на 2014–2020 гг.*, утвержденная приказом Министерства жилищно-коммунального хозяйства от 7 июля 2014 г. № 78, определяет основные направления работы:
- раздельный сбор ТКО у источников их образования с выделением ВМР и дополнительная сортировка раздельно собранных ТКО на мусороперерабатывающих заводах (в городах с численностью более 200 тыс. человек), сортировочных линиях (в городах с численностью населения от 50 – 100 тыс. человек) и участках сортировки (в городах с численностью населения от 20 до 50 тыс. человек);
- строительство во всех крупных городах предприятий по переработке коммунальных отходов;
- расширение сети приемозаготовительных пунктов вторсырья, в том числе приема ВМР на базе объектов торговли;
- реконструкция, модернизация, дооснащение необходимым оборудованием существующих объектов по сортировке, подготовке к использованию ВМР;
- создание новых производств по переработке ВМР с учетом их экономической эффективности, расширение номенклатуры перерабатываемых ВМР и производимых из вторсырья товаров;
- совершенствование законодательства в сфере обращения с коммунальными отходами и ВМР и унификация его в рамках участия Республики Беларусь в ЕврАзЭС;
- совершенствование тарифной политики (установление тарифов для населения за жилищно-коммунальную услугу на вывоз, переработку и захоронение ТКО на уровне окупаемости затрат);
- привлечение инвестиций в создание мощностей по сортировке и переработке ТКО;
- развитие конкурентной среды в сфере сбора и вывоза ТКО, внедрение механизмов государственно-частного партнерства.

- Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» устанавливает принципы обращения с отходами в Беларуси, которые определяют возможные способы и варианты обращения с отходами в порядке их приоритетности следующим образом:
- минимизация образования отходов путем предотвращения их образования, использования отходов для производства продукции, энергии, выполнения работ, оказания услуг;
- контролируемое обезвреживание отходов;
- захоронение отходов как наименее приоритетный способ обращения с отходами.

2.2. Законодательная база в области обращения с твердыми коммунальными отходами

Требования к обращению с ТКО устанавливаются законодательством об обращении с отходами, санитарно-эпидемиологическим законодательством, законодательством о жилищно-коммунальных услугах, законодательством о тарифах на коммунальные услуги и другим законодательством.

Согласно Закону «Об обращении с отходами» коммунальные отходы, образующиеся на территориях населенных пунктов, подлежат сбору и удалению в соответствии со схемами обращения с коммунальными отходами. Схемы утверждаются местными исполнительными и распорядительными органами по согласованию с территориальными органами Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и уполномоченными государственными органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор.

Для планирования системы сбора отходов, в том числе отдельного сбора ТКО, определения количества контейнеров, разработки транспортных схем вывоза отходов и для других целей местные исполнительные и распорядительные органы утверждают для каждого населенного пункта дифференцированные и другие нормативы образования коммунальных отходов.

Законом «Об обращении с отходами» определены обязанности производителей отходов, в том числе производителей отходов потребления. Они обязаны:

обеспечивать сбор отходов и разделение их по видам, если для этого юридическими лицами, обслуживающими жилые дома, созданы в соответствии с актами законодательства об обращении с отходами, в том числе техническими нормативными правовыми актами, необходимые условия;

принять меры по доставке отходов в санкционированные места хранения отходов.

В республике внедряется принцип «расширенной ответственности производителя». Указ Президента Республики Беларусь от 11 июля 2012 г. № 313 «О некоторых вопросах обращения с отходами потребления» (далее – Указ № 313) определил широкий перечень товаров (в частности, элементы питания, ртутьсодержащие лампы, шины, электрическая и электронная техника) и упаковки (пластмассовой, стеклянной, на основе бумаги и картона), в отношении производителей и импортеров которых реализуется принцип «расширенной ответственности производителя». Указом № 313 предусматриваются способы реализации расширенной ответственности производителя, которые включают создание производителями и импортерами собственной системы сбора и использования отходов этих товаров или внесения производителями и импортерами специальной платы на счет ГУ «Оператор вторичных материальных ресурсов», который формирует специальный фонд. Средства фонда распределяются на различные цели: на финансирование программ в области обращения с отходами; на компенсацию субъектам хозяйствования (любых форм собственности) расходов по сбору отходов потребления.

Жилищным кодексом Республики Беларусь установлены общие правила эксплуатации жилищного фонда, регулируются отдельные аспекты оказания жилищно-

коммунальных услуг в области жилищных отношений, внесения платы за жилищно-коммунальные услуги, платы за пользование жилым помещением и другие вопросы.

2.3. Социально-экономическая ситуация

Минская область расположена в центре Республики Беларусь, граничит со всеми областями республики и занимает площадь равную 39,8 тыс. кв. километров. Она подразделяется на 22 района и включает 24 города и 19 поселков городского типа, 5212 сельских населенных пунктов. Наибольшее количество сельских населенных пунктов расположено в Воложинском и Минском районах.

В 2013 году в области (без учета г. Минска) проживало 1393 тыс. человек. Средняя плотность населения – 35 человек на 1 кв. километр. Городское население составляет 56,5 процента общей численности населения области. Крупнейшими городами области являются г. Борисов, г. Молодечно, г. Солигорск и г. Слуцк. В Борисовском, Минском, Молодечненском, Слуцком и Солигорском районах проживает около половины всего населения области.

Численность проживающего населения является одним из основных факторов, определяющих количество образующихся ТКО. Согласно прогнозу на конец периода выполнения Стратегии (2029 год) численность населения Минской области сократится на 6,5 процента по сравнению с 2013 годом. Основное сокращение численности населения ожидается в сельских районах – около 20 процентов. В то же время ожидается некоторый рост численности городского населения – на 3,3 процента. Демографический прогноз населения Минской области на период реализации Стратегии представлен в таблице 1.

Таблица 1

Демографический прогноз, 2015 – 2029 гг.

<i>Год</i>	<i>2013</i>	<i>2015</i>	<i>2020</i>	<i>2025</i>	<i>2029</i>
Количество населения, человек	1 393 097	1 376 807	1 342 753	1 317 200	1 302 138

Уровень экономического развития также является существенным фактором, влияющим на образование ТКО. Рост объема образования ТКО составляет 0,2 процента на 1 процент роста ВВП в соответствии с соотношением уровней отходов и доходов, приведенным в документах Всемирного банка. Валовый региональный продукт Минской области составляет 78 132,9 млрд. рублей, или 14,8 процента ВВП республики. На период реализации Стратегии рост ВВП планируется в среднем на уровне 3 процентов в год согласно таблице 2.

Таблица 2

Прогноз экономического роста Республики Беларусь, 2013 – 2030 гг.

<i>Годы</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019 – 2030</i>
Прогноз экономического роста, %	1	3,3	3	3,1	3,3	3,6	3,3

Средние ежемесячные денежные доходы на душу населения Минской области в 2013 году составляли 3636 тыс. рублей. Предполагается, что на период реализации Стратегии рост доходов населения будет происходить пропорционально уровню роста ВВП.

2.4. Существующая институциональная структура

В Республике Беларусь сложилась многоуровневая институциональная структура управления в области обращения с ТКО. Перечень государственных органов и их компетенция в области обращения с ТКО определены Законом «Об обращении с отходами» и иными законодательными актами Республики Беларусь.

На республиканском уровне государственное регулирование и управление в области обращения с отходами осуществляют Президент Республики Беларусь, Совет Министров Республики Беларусь, а также Минприроды, Минжилкомхоз, Министерство здравоохранения (далее – Минздрав), Министерство по чрезвычайным ситуациям (далее – МЧС), Комитет государственного контроля (далее – КГК), Министерство по налогам и сборам (далее – МНС) и иные государственные органы в пределах их компетенции, определенной законодательством.

Минжилкомхоз является органом, осуществляющим меры по реализации единой государственной политики в области обращения с ТКО.

В соответствии с Указом № 313 на Минжилкомхоз возложены функции по координации деятельности в сфере обращения с ВМР. В функции подчиненного Минжилкомхозу ГУ «Оператор вторичных материальных ресурсов» входит обеспечение организации сбора, обезвреживания и (или) использования отходов, образующихся после утраты потребительских свойств товаров и отходов полимерной, стеклянной, бумажной и (или) картонной упаковок, упаковки из комбинированных материалов, в которые упакованы ввезенные товары, координация деятельности заинтересованных в области экономически обоснованного обращения с ВМР, привлечение инвестиций, в том числе иностранных, предоставление и распространение информации, участие в подготовке проектов нормативных правовых актов.

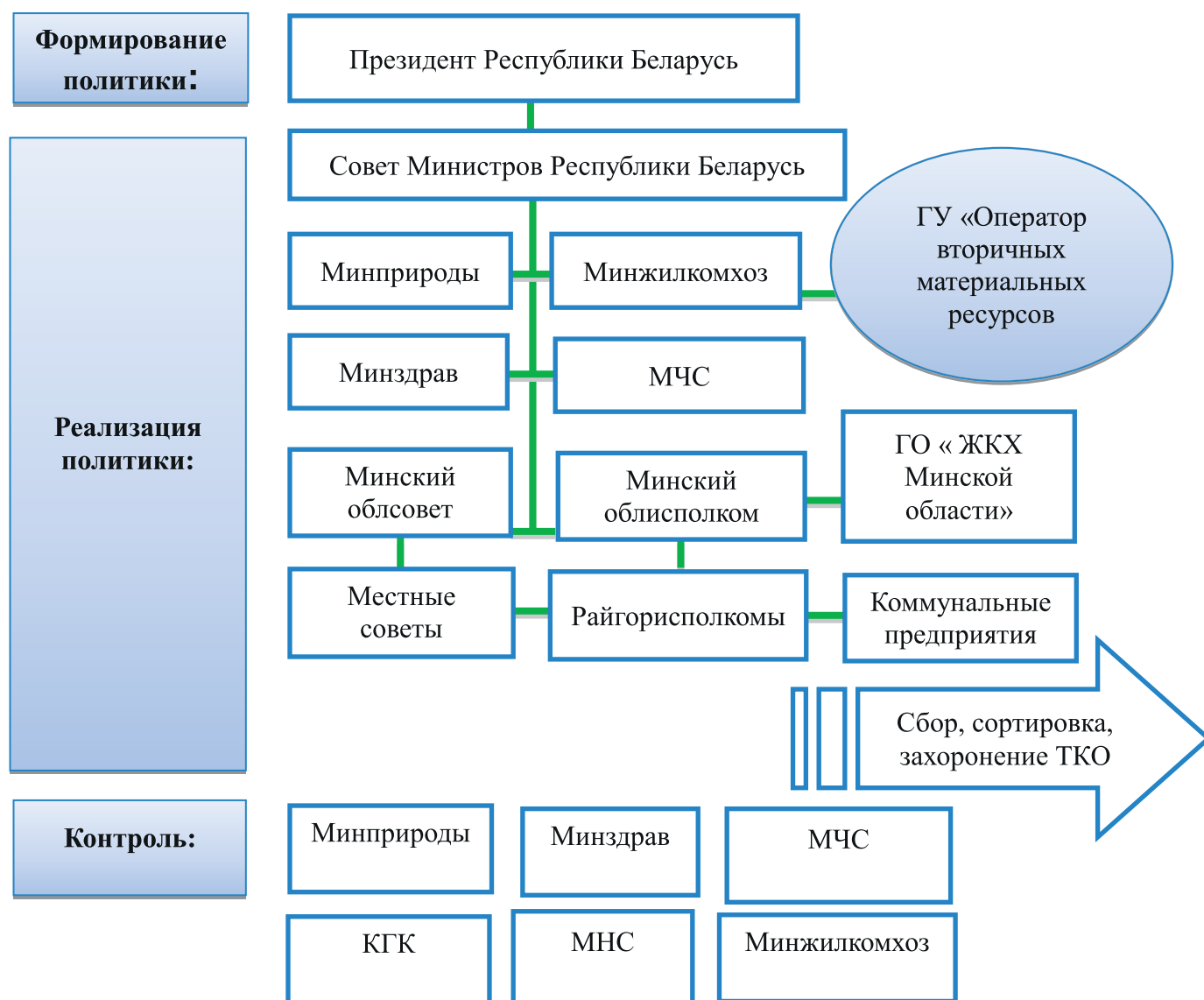
В Минской области в сфере обращения с ТКО существуют административные структуры на уровне области и на уровне районов и г. Жодино. Минский областной Совет депутатов, районные и Жодинский городской Совет депутатов осуществляют меры по реализации единой государственной политики в области обращения с ТКО, утверждают территориальные программы в области обращения с отходами.

Функции по организации обращения с ТКО на территории районов и г. Жодино возложены на Минский областной исполнительный комитет и районные и Жодинский городской исполнительные комитеты.

Районные и Жодинский городской исполнительные комитеты реализуют функции по организации обращения с ТКО через учреждение предприятий, оказывающих услуги по вывозу, обезвреживанию и переработке ТКО. Кроме услуг в области обращения с ТКО, такие предприятия оказывают иные коммунальные услуги (за исключением г. Солигорска), а также осуществляют иные виды деятельности (строительные работы, торговля, озеленение и т.д.). В г. Солигорске оказание услуг по вывозу, обезвреживанию и переработке ТКО возложено на отдельное специализированное предприятие КЗУП «Экокомплекс», которое осуществляет сбор, вывоз, захоронение ТКО, а также сортировку и заготовку ВМР. Работа этого предприятия показывает, что выделение оказания услуг по обращению с отходами в отдельное направление работы позволяет улучшить экономические показатели работы предприятия в этой отрасли. Кроме того, средства, поступающие от оказанных услуг, направляются только на решение проблем района в области обращения с отходами. Также одному специализированному предприятию в области обращения с отходами легче развивать специальные направления, например по закупке ВМР, по сбору опасных отходов и т.д. Институциональная структура в области управления ТКО в Минской области приведена на рисунке 2.

Рисунок 2

Институциональная структура в области управления ТКО в Минской области



2.5. Образование твердых коммунальных отходов и их состав

Для установления целей и задач Стратегии основополагающим является количество ТКО, образующихся на территории Минской области.

Согласно данным ведомственной отчетности 1-саночистка «Отчет о санитарной очистке населенных пунктов» количество ТКО, вывезенных от населения и юридических лиц транспортными средствами специального назначения с территории населенных пунктов на объекты захоронения ТКО, в Минской области в 2012 году составило 2767,8 тыс. куб. метров. Весовое оборудование установлено не на всех полигонах захоронения ТКО, поэтому наиболее достоверные данные о количестве захороненных ТКО в весовом выражении отсутствуют.

Для планирования системы санитарной очистки населенного места и расчетов между производителями отходов и организациями жилищно-коммунального хозяйства за оказанные услуги по удалению ТКО используются нормативы образования ТКО. Нормативы образования ТКО утверждаются местными исполнительными и распорядительными органами для каждого населенного пункта. Основными показателями нормативов являются средний объем образования и средняя плотность ТКО, которые устанавливаются для различных типов жилого фонда (многоэтажный, индивидуальный и

др.). Нормативы образования ТКО на одного жителя очень сильно отличаются по районам области: от 1,2 куб. метра до 2,74 куб. метра на жителя многоквартирного дома.

С учетом среднего норматива образования ТКО по области 1,76 куб. метра (0,39 тонны) на 1 жителя многоквартирного жилого дома и 2,54 куб. метра (0,686 тонны) на 1 жителя индивидуального дома расчетное количество образующихся ТКО в Минской области составит 746 272 тонны, в том числе в городских населенных пунктах – 410 450 тонн, в сельских населенных пунктах – 335 822 тонны.

В Минской области не проводились замеры образования ТКО. Данные, полученные в других регионах (г. Гродно) и в других странах со средним уровнем дохода, показывают, что реальные нормативы образования ТКО являются более низкими, поэтому для целей настоящей Стратегии были использованы следующие показатели – 0,342 тонны на 1 городского жителя и 0,237 тонны на 1 сельского жителя. Таким образом, количество образующихся ТКО в Минской области составит 415 149 тонн, в том числе в городских населенных пунктах – 273 600 тонн, сельских населенных пунктах – 141 549 тонн.

Прогнозные данные об образовании ТКО по регионам Минской области на период реализации Стратегии представлены в приложении 1 к настоящей Стратегии.

По окончании 15-летнего периода ожидается увеличение количества отходов на 6 процентов по сравнению с 2013 годом.

Морфологический состав образующихся в Минской области ТКО определен на основе анализа результатов исследования, проведенного в Пуховичском районе Минской области, а также с учетом опыта других стран. Общий объем сухих перерабатываемых отходов (бумага, картон, пластик, стекло и металл) составляет около 23 процентов от общего количества ТКО, образуемых в рассматриваемом регионе. Органическая фракция (пищевые отходы, растительные отходы, древесина, кожа) занимает существенную долю, которая составляет около 39 процентов от общего количества ТКО.

Расчетное годовое количество образования ВМР в Минской области определяется исходя из количества образующихся ТКО и усредненного морфологического состава ТКО для Минской области (таблица 3).

Таблица 3

Расчетное годовое количество образования ВМР в Минской области, 2013 год

<i>Фракция ТКО</i>	<i>Содержание, проценты</i>	<i>Количество, тонны</i>
бумага и картон	6,5	26 985
пластмасса	7,6	31 551
стекло	6,6	27 400
текстиль	1,5	6 227
металл	2,0	8 303
органические	39,0	161 908
другое	36,8	152 775
Всего	100,0	415 149

2.6. Сбор и вывоз твердых коммунальных отходов

В Минской области сбор и вывоз ТКО, образующихся в домашних хозяйствах, осуществляется специализированными коммунальными предприятиями. В городских населенных пунктах используются две системы сбора ТКО в зависимости от этажности жилых домов и их месторасположения. В малоэтажных многоквартирных жилых домах ТКО собираются в контейнеры, размещаемые на специальных площадках. На этих же площадках, как правило, размещаются контейнеры для сбора ВМР. В домах, оснащенных

мусоропроводами, контейнеры для сбора ТКО устанавливаются в камерах под ними. Контейнеры для сбора ВМР размещаются на свободных территориях вблизи подъездов, на обочине дорог и других местах.

Сбор и вывоз ТКО в сельских населенных пунктах осуществляется согласно схемам обращения с ТКО. В основном применяется подомовой объезд по установленному графику. Кроме того, в крупных сельских населенных пунктах устанавливаются контейнеры.

Услуга по вывозу, обезвреживанию и переработке ТКО, образующихся в домашних хозяйствах, является основной жилищно-коммунальной услугой, оказание которой является обязательным. В Минской области охват услугами по вывозу ТКО в городах составляет 100 процентов, а в сельских населенных пунктах варьируется. В среднем по области количество домашних хозяйств, с которыми заключены договоры на вывоз ТКО, составляет 95 процентов.

На территории Минской области имеются 1325 садоводческих товариществ и 319 гаражных кооперативов. Наибольшее количество садоводческих товариществ находится в Дзержинском (111 шт.), Минском (309 шт.), Молодечненском (181 шт.), Пуховичском (169 шт.), Смолевичском (150 шт.) районах. Наибольшее количество гаражных кооперативов расположено в Борисовском (56 шт.), Смолевичском (54 шт.), Минском (50 шт.), Молодечненском (41 шт.) районах.

В большинстве районов (за исключением четырех) договоры на вывоз ТКО заключены со всеми садоводческими товариществами. Обеспечение планово-регулярного вывоза ТКО, образующихся в садоводческих товариществах, затрудняется сезонными колебаниями образования отходов, удаленностью товариществ от объектов захоронения отходов, наличием значительного количества зеленых отходов в общей массе ТКО.

Для сбора смешанных ТКО во всех районах используются преимущественно стандартные металлические контейнеры объемом 0,75 куб. метра. К недостаткам этих контейнеров можно отнести их небольшой объем и подверженность коррозии.

В области также применяют контейнеры большой емкости. В г. Молодечно для сбора ТКО от частной застройки используются контейнеры объемом 12 куб. метров, однако парк этих контейнеров достаточно изношен. В Копыльском районе преимущественно применяются контейнеры объемом 1,5 куб. метра, а в Логойском – 0,9 куб. метра.

Общее количество контейнеров для сбора смешанных ТКО, установленных в Минской области, составляет 16 458 шт., в том числе установленных в городах – 7534 шт., в сельских населенных пунктах – 8924 шт. Степень износа контейнерного парка в большинстве районов составляет более чем 50 процентов.

В Минской области практически не используются для сбора ТКО металлические или пластмассовые контейнеры типа «евроконтейнер» (за исключением Солигорского района), хотя их использование имеет преимущества. Они устойчивы к воздействию отходов и окружающей среды, их вместительность до 1100 литров, крышка устойчива к повреждению. Контейнеры такого типа позволяют снизить затраты. Как правило, их используют совместно с крупнотоннажным спецтранспортом.

Вывоз ТКО осуществляется мусоровозами, как правило, белорусского производства. Используются мусоровозы как малой, так и большой емкости с компрессионной способностью от 1,5 до 4,0.

Наиболее часто встречающимся техническим решением в отношении загрузки отходов в транспорт является использование манипулятора, расположенного на боковом борту мусоровоза, который опрокидывает стационарный контейнер в бункер. Достоинством данного способа загрузки отходов является то, что его можно использовать в любых метеоусловиях и при любом состоянии подъездных путей. А недостатком – большие затраты времени на разгрузку контейнера. Мусоровозы с задней загрузкой малой мощности используются для ручной выгрузки отходов из урн. В Минской области более 60 процентов спецтранспорта имеет износ более чем на 50 процентов.

2.7. Сбор вторичных материальных ресурсов

Работа по внедрению раздельного сбора ТКО в Республике Беларусь ведется с 2003 года. В Стратегии по организации эффективной системы сбора, вывоза и переработки коммунальных отходов, извлечения из них вторичных материальных ресурсов на 2011 – 2015 годы, утвержденной Заместителем Премьер-Министра Республики Беларусь, определены основные принципы внедрения эффективного раздельного сбора коммунальных отходов:

- раздельный сбор «мокрых» органических и пищевых отходов и «сухих» отходов, которые в дальнейшем можно использовать в качестве ВМР;
- отсутствие мусоропроводов в многоквартирных жилых домах;
- материальная заинтересованность населения и хозяйствующих субъектов как через дифференцированные тарифы, так и через меры наказания в отношении нарушителей экологического законодательства;
- построение системы сбора и использования вторичных материальных ресурсов, включающей:
- разработку и использование упаковки с минимальным весом и пригодной для переработки;
- расширенную ответственность производителей упаковки и отдельных видов товаров (например, сложной бытовой техники);
- определение национальных операторов по сбору разных видов вторичного сырья (макулатура, стеклоотходы, полимеры, металлы);
- внесение платы за тару (введение залоговых цен, депозитных сборов для потребителей);
- создание разветвленной сети пунктов приема потребительской тары;
- после извлечения вторсырья из состава ТКО вопросы дальнейшей их переработки и использования (технологии сжигания, захоронения, компостирования или другое) должны решаться исходя из имеющихся экономических и технических возможностей и с учетом экологических приоритетов.
- В настоящее время извлечение ВМР из состава ТКО в Минской области осуществляется путем:
- раздельного сбора части ВМР в контейнеры с последующей их сортировкой на специальных пунктах досортировки;
- заготовки отдельных видов ВМР через сеть заготовительных пунктов.

В 2013 году в Минской области было собрано 32,66 тонны ВМР, из которых наибольшая доля приходится на отходы бумаги и картона – 22,5 тыс. тонн (69 процентов от всех собранных ВМР). Количество отходов стекла и отходов пластмасс составляет 5,67 тыс. тонн (17 процентов) и 2,56 тыс. тонн (8 процентов) соответственно, текстиля – 1,93 тыс. тонн (6 процентов).

Внедрение раздельного сбора ТКО у источника их образования (домашние хозяйства) осуществляется во всех районах Минской области. В контейнеры для раздельного сбора собираются отходы пластмасс, бумаги и картона, стекла и в некоторых районах – отходы текстиля. Наибольшее количество контейнеров установлено для отходов пластмасс и стекла, при этом в некоторых районах (Крупский, Смолевичский) используется один контейнер для всех видов ВМР. Раздельный сбор внедряется в городах, но в последние годы контейнеры для раздельного сбора ВМР устанавливаются также и в крупных сельских населенных пунктах. Общее количество установленных контейнеров для раздельного сбора ВМР в Минской области в 2013 году составило 8525 шт., из которых 6209 шт. (73 процента) установлены в городах. Собранные через систему раздельного сбора ВМР поступают в пункты досортировки.

Наибольшее количество контейнеров для раздельного сбора ВМР в среднем из расчета на 1000 жителей установлено в следующих районах: Смолевичский (17,3 шт.),

Червенский (16,4 шт.), Крупский (13 шт.), Дзержинский (11,1 шт.), Клецкий (10,4 шт.) и Солигорский (10,2 шт.), наименьшее количество – в Борисовском (1,5 шт.), Минском (1,8 шт.), Молодечненском (3,1 шт.), Слуцком (4,1 шт.) и Столбцовском (4,1 шт.). В большинстве районов парк контейнеров для ВМР изношен более чем на 50 процентов.

Для раздельного сбора ВМР в основном используются стандартные металлические контейнеры объемом 0,75 куб. метра и 0,9 куб. метра. Исключение составляет Солигорский район, имеющий различные виды евроконтейнеров объемом от 0,12 куб. метра до 1,1 куб. метра, и Копыльский район, использующий контейнеры 1,5 – 1,8 куб. метра.

Для всех районов характерны следующие проблемы. Металлические контейнеры после определенного срока их эксплуатации имеют неприглядный внешний вид. Нет единого подхода в цветовом оформлении контейнеров для сбора определенных видов ВМР, что вводит население в заблуждение: какие ВМР размещать в какие контейнеры. Для выгрузки отходов стекла во многих районах нет спецтехники, что вынуждает осуществлять данную операцию вручную.

На начало 2013 года в Минской области насчитывалось 10 пунктов сортировки (досортировки) раздельно собранных ТКО и одна станция сортировки. Установленная мощность пунктов сортировки составляет 26,4 тыс. тонн в год. За 2013 год ими было обработано 9,547 тыс. тонн коммунальных отходов, или 2,3 процента от общего количества образующихся ТКО, из которых было извлечено 5,2 тыс. тонн ВМР, остаток был направлен на захоронение. Согласно этим данным мощности сортировочных пунктов загружены только на 13 процентов, извлечение ВМР из общего объема образующихся ТКО находится на очень низком уровне – 1,25 процента.

Только в г. Солигорске КЗУП «Экокомплекс» эксплуатируется современная станция сортировки ТКО, которая введена в эксплуатацию в 2012 году. Станция запроектирована на сортировку смешанных отходов. Проектная мощность составляет 30 тыс. тонн в год (при работе в три смены). В настоящее время сортировочная линия используется только для сортировки раздельно собранных смешанных ВМР. На конвейерной линии осуществляется ручная сортировка отходов пластмасс (в основном тары из пластмасс), отходов бумаги и картона (в основном печатная продукция), отходов стекла (в основном тары из стекла), магнитная сепарация отходов металла. Станция сортировки г. Солигорска не загружена, при проектной мощности 30 тыс. тонн в год в 2012 году обработала только 2,361 тыс. тонн смешанных ВМР. За 2013 год на станции было обработано 3,232 тыс. тонн смешанных ВМР, из которых извлечено 3,002 тыс. тонн ВМР.

Наличие существующих объектов сортировки не оказывает существенного влияния на ситуацию, так как уровень извлечения ВМР путем раздельного сбора и досортировки остается очень низким – 1,74 процента от общего объема образующихся ТКО. Международная практика показывает, что при внедрении раздельного сбора ТКО можно извлекать ВМР в количестве 20 процентов от общего объема образования ТКО¹. Созданные пункты сортировки раздельно собранных ВМР в большинстве районов не используют механизированные линии сортировки, а осуществляют ручную сортировку ВМР. Прессование ВМР осуществляется с использованием оборудования небольшой мощности. На сортировочной станции г. Солигорска имеется потенциал для увеличения количества сортируемых ТКО.

В крупных городах Минской области (г. Борисов, г. Молодечно) планируется строительство заводов по переработке ТКО. Предполагается, что завод г. Молодечно будет обслуживать Молодечненский, Вилейский и Мядельский районы.

В Минской области продолжает развиваться система заготовительных пунктов вторсырья, посредством которой закупается более 38 процентов всех ВМР. В области работают 110 заготовительных пунктов облпотребсоюза, из которых 100 стационарных

¹ «Руководство по современному управлению твердыми бытовыми отходами», Ф. Фишо, Программа Тасис «Устойчивое местное развитие в Украине», Киев, стр. 201

и 10 передвижных. Небольшое количество заготовительных пунктов работает на базе организаций жилищно-коммунального хозяйства, ГО «Белресурсы» и иных организаций.

Доля извлечения ВМР по области, с учетом расчетного годового количества образующихся ТКО и их морфологического состава, составляет 35,44 процента от количества образованных ВМР, или 7,87 процента от общего количества образующихся ТКО. Это свидетельствует о наличии значительного потенциала для увеличения количества извлекаемого ВМР. Наибольшую долю извлечения ВМР удалось достичь по отходам бумаги и картона (83 процента), а наименьшую – по отходам пластмасс (8,1 процента) и отходам стекла (20,7 процента). Можно считать, что действующие системы сбора работают недостаточно эффективно в отношении данных видов ВМР, большая часть которых до сих пор попадает на полигоны захоронения ТКО (таблица 4).

Таблица 4

Извлечение ВМР из общего содержания ТКО в Минской области, 2013 год

<i>Вид ВМР</i>	<i>Расчетное количество образующихся, тыс. тонн</i>	<i>Извлечено</i>	
		<i>тыс. тонн</i>	<i>проценты</i>
бумага и картон	26,985	22,50	83
пластмасса	31,551	2,56	8,1
стекло	27,400	5,67	20,7
текстиль	6,227	1,93	31
Всего	92,163	32,66	35,44

2.8. Сбор опасных отходов, входящих в состав твердых коммунальных отходов

В рамках реализации Указа № 313 в Минской области ведется активная работа по организации сбора от населения опасных отходов, входящих в состав ТКО. За 2013 год в Минской области создано 209 пунктов сбора элементов питания, при этом более половины пунктов приходится на четыре района: Дзержинский (54 шт.), Молодечненский (45 шт.), Любанский (24 шт.) и Минский (13 шт.). Для сбора элементов питания не используются специальные контейнеры. В основном применяются пластиковые бутылки и коробки. На уровне районов не решены вопросы сбора и хранения элементов питания.

В районах области создаются также пункты приема других исключенных коммунальных отходов: в 12 районах созданы пункты приема изношенных шин, в 9 районах – отработанных ртутных ламп, в 5 районах – отработанных масел. Создание пунктов приема опасных отходов, в частности отработанных ртутных ламп, затрудняется из-за необходимости соблюдения жестких санитарных требований. Отработанные аккумуляторные батареи принимаются от населения через систему заготовительных пунктов Облпотребсоюза.

2.9. Захоронение твердых коммунальных отходов

Захоронение ТКО в Минской области осуществляется на 89 объектах захоронения ТКО, в том числе на 36 полигонах и 53 мини-полигонах. В каждом районе Минской области имеется хотя бы 1 полигон захоронения ТКО. Действующие полигоны захоронения ТКО можно разделить на объекты большой, средней и малой мощности. К полигонам большой мощности по объему захораниваемых отходов (свыше 150 тыс. куб. метров) относятся полигоны г. Борисова, г. Молодечно, г. Солигорска, г. Минска – «Северный», «Тростенецкий»²; средней мощности (30 – 150 тыс. куб. метров) – г. Вилейки, г. Слуцка, г. Несвижа, г. Марьины Горки, г. Дзержинска, г. Смолевичи,

² Полигоны «Северный», «Тростенецкий» расположены в Минском районе, но являются полигонами г. Минска. На них также осуществляется размещение ТКО Минского района.

г. Мяделя, г. Клецка, г. Заславля, г. Жодино. Остальные полигоны характеризуются малой мощностью (5 – 30 тыс. куб. метров). Полигоны с мощностью меньше 5 тыс. куб. метров относятся к мини-полигонам.

Ежегодная установленная мощность всех объектов по захоронению ТКО составляет порядка 2160,2 тыс. куб. метров, в то время как запас свободных мощностей составляет 4717,6 тыс. куб. метров, что свидетельствует о необходимости создания дополнительных мощностей. Особо остро данная проблема стоит в Борисовском, Минском, Пуховичском, Слуцком и Смолевичском районах. Актуальность данной проблемы повышается и в связи с проведением работ по закрытию и рекультивации мини-полигонов.

Ко всем объектам захоронения ТКО имеются подъездные пути, на всех полигонах имеются колодцы для мониторинга, практически все полигоны имеют ограждение, на 27 полигонах имеются весы и гидроизоляционный слой.

Количество ТКО, захораниваемых ежегодно в Минской области, составляет 2767,8 тыс. куб. метров, в том числе на полигонах – 2491,2 тыс. куб. метров, на мини-полигонах – 276,8 тыс. куб. метров.

Многие полигоны являются источниками загрязнения подземных вод. Результаты оценки воздействия полигонов Минской области на окружающую среду, проведенной в 2010 году РУП «БелНИЦ «Экология», показывают, что наибольший уровень загрязнения подземных вод по всем показателям наблюдается на полигоне ТКО г. Борисова. К полигонам высокого уровня воздействия относятся полигоны ТКО г. Вилейки, г. Крупки, г. Молодечно, к.п. Нарочь, г. Несвижа, г. Слуцка, г. Солигорска, г. Червения. Высокий уровень загрязнения органическими соединениями наблюдается на полигонах ТКО г. Молодечно и г. Марьина Горка.

2.10. Финансовые аспекты в области обращения с ТКО

Услуги по сбору, обезвреживанию и переработке ТКО включены в список основных жилищно-коммунальных услуг, оказываемых в Республике Беларусь. Тарифы на указанные услуги, оказываемые населению и организациям, подлежат государственному регулированию в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 5 декабря 2013 г. № 550 «О некоторых вопросах регулирования тарифов (цен) на жилищно-коммунальные услуги и внесении изменений и дополнений в некоторые указы Президента Республики Беларусь».

В 2013 году в Минской области установлен единый для всех районов тариф для населения – 33 840 рублей за 1 куб. метр ТКО, или около 150 тыс. за тонну. Тарифы для юридических лиц установлены на более высоком уровне: от 40 139 рублей за 1 куб. метр (179 тыс. рублей за 1 тонну) в Слуцком районе до 106 405 рублей за 1 куб. метр (475 тыс. рублей за 1 тонну) в Солигорском районе. Отдельные тарифы установлены для садовых товариществ, которые в большинстве районов ниже тарифов, установленных для населения.

Доходы предприятий, оказывающих услуги по сбору, обезвреживанию и переработке ТКО, формируются за счет платежей населения, юридических лиц и от продажи вторсырья. Согласно данным, полученным от предприятий, их доходы в 2012 году составили 55 028,618 млн. рублей, в том числе платежи от населения – 14 592,5 млн. рублей, от предприятий – 36 545,918 млн. рублей, от продажи ВМР – 3890,2 млн. рублей. Кроме того, с 2013 года у предприятий появилась возможность получать компенсацию за сбор ВМР (отходы бумаги и картон, стекло, ПЭТ) и опасных отходов от ГУ «Оператор вторичных материальных ресурсов». За первое полугодие 2013 г. только половина предприятий ЖКХ Минской области воспользовалась данной возможностью и получила компенсацию в размере 754 млн. рублей.

Доходы предприятий из всех источников покрыли порядка 50 процентов затрат на сбор и захоронение ТКО. Остальные 50 процентов затрат покрываются за счет других источников финансирования, в том числе государственных субсидий. Только в двух

районах – Солигорском и Борисовском – полученные доходы выше затрат, а в Воложинском и Клецком районах они приближаются к затратам.

2.11. Осведомленность населения по вопросам обращения с ТКО

Социологический опрос населения Минской области, проведенный в 2013 году, показал, что для подавляющего большинства населения (66 – 80 процентов) проблемы загрязнения отходами лесов, парков и скверов, образования стихийных свалок и загрязнения улиц и дворов имеют наибольшую приоритетность в группе экологических проблем. Около половины жителей области вполне удовлетворены качеством оказываемых услуг в своем населенном пункте, однако осознают наличие проблем. Около 80 процентов населения Минской области считают раздельный сбор и дальнейшую переработку ТКО наиболее эффективным способом обращения с ТКО, однако только 21 процент населения осуществляет раздельный сбор ТКО в домашних хозяйствах, в том числе 30,8 процента населения, проживающего в домах без мусоропровода, и только 11 процентов проживающего в домах с мусоропроводом.

Большинство жителей Минской области основную ответственность за качество организации и выполнения работ по сбору и вывозу ТБО возлагают на коммунальные службы и местные администрации. Население как коллективный и (или) индивидуальный субъект ответственности в большинстве случаев не рассматривается, что свидетельствует об ориентации на делегирование данных полномочий специальным службам и органам власти. Большинство жителей Минской области осознают, что участие населения в покрытии затрат по сбору и утилизации ТБО должно быть более весомым. И при существующем уровне материального положения 39,2 процента населения согласны платить за эту услугу на 10 процентов больше, чем платят сегодня; с увеличением стоимости на 20 процентов согласны 12,8 процента жителей области. К увеличению своих расходов на оплату услуг по сбору и утилизации ТБО более чем на 50 процентов готовы лишь 3,6 процента населения. Однако повышение размера оплаты за сбор и вывоз отходов должно сопровождаться повышением качества предоставляемой услуги.

Существует противоречие между сформированной социальной потребностью в совершенствовании действующей системы обращения с ТКО, выражающейся в наличии установки у населения на раздельный сбор, и отсутствием условий их реализации, что проявляется в недостаточном техническом и организационном обеспечении системы раздельного сбора ТКО. Недостаток специальных контейнеров, предназначенных для раздельного сбора мусора, а также отсутствие информации о правилах обращения с коммунальными отходами препятствует применению населением практики раздельного сбора отходов.

На сегодняшний день население не обладает достаточным уровнем знаний и необходимыми навыками раздельного сбора ТКО, что способствует пассивному и безответственному отношению к проблеме. Очевидна необходимость информационной поддержки системы раздельного сбора бытового мусора. Населению необходимо в доступной форме представить информацию о правилах обращения с бытовыми отходами, рисках их неправильной утилизации и возможностях переработки. В этом случае информация будет являться базой для формирования знаний по обращению с ТКО, а также навыков включения в систему их раздельного сбора.

ГЛАВА 3

СТРАТЕГИЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ТКО МИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Учитывая сложившуюся ситуацию в области обращения с ТКО в Минской области, направления политики и действующую законодательную базу, а также наилучшие имеющиеся технологии и местные условия, в том числе финансовую доступность технических решений, определены следующие основные приоритеты Стратегии:

- оптимизация сбора ТКО на уровне районов, которая позволит повысить экономическую эффективность данного вида деятельности;
- обеспечение экологически безопасного захоронения ТКО путем строительства региональных полигонов для захоронения ТКО, обеспечивающих высокий уровень защиты окружающей среды от загрязнения;
- оптимизация транспортных расходов на доставку ТКО на региональные полигоны путем строительства станций перегрузки ТКО и их оснащение крупнотоннажными мусоровозами;
- совершенствование раздельного сбора ТКО у источника их образования;
- создание станций сортировки ТКО на региональном уровне;
- совершенствование системы сбора и хранения опасных отходов, входящих в состав ТКО;
- строительство объектов по переработке строительных отходов и компостированию растительных отходов;
- постепенное повышение уровня тарифа для населения до уровня, обеспечивающего полное возмещение затрат, не превышающее порога доступности данной услуги, рекомендуемого международными финансовыми институтами;
- создание условий, способствующих усвоению населением правил обращения с ТКО и применению их на практике путем формирования соответствующих установок через систему информационного воздействия, образования и популяризации моделей поведения, направленных на раздельный сбор ТКО.

3.1. Принципы Стратегии

Стратегия разработана на следующих принципах обращения с ТКО:

- принцип устойчивого управления отходами – экономически эффективное и безопасное обращение с образуемыми отходами должно оказывать минимальное воздействие на окружающую среду, включая связанное с их захоронением в кратко-, средне- и долгосрочной перспективе;
- принцип «загрязнитель платит» – лицо, ответственное за образование отходов или загрязнение окружающей среды при обращении с отходами, должно нести расходы по безопасному обращению с отходами для обеспечения качества окружающей среды в приемлемом состоянии, то есть все затраты по обращению с отходами должны включаться в стоимость услуги для потребителей;
- принцип самоокупаемости – система по обращению с отходами должна работать без субсидирования из бюджета;
- принцип экономии масштаба – создание региональных объектов по обработке и захоронению отходов для нескольких районов с целью снижения затрат;
- принцип оптимизации транспортных расходов – снижение транспортных затрат за счет нахождения баланса между расширением зоны обслуживания и расстоянием от мест сбора ТКО до объектов по их сортировке и (или) захоронению;

- принцип открытости и прозрачности – организация и проведение открытых тендеров на оказание услуг по обращению с отходами, непредвзятая оценка подаваемых на тендер предложений и принятие решений на основе норм законодательства. Внедрение указанных принципов обеспечит устойчивую реализацию задач и достижение целей Стратегии.

3.2. Цели и задачи Стратегии

Основной целью Стратегии является внедрение безопасной для окружающей среды и здоровья людей и экономически эффективной системы обращения с ТКО в Минской области. Достижение указанной цели будет обеспечено за счет:

- обеспечения максимального вовлечения ВМР в хозяйственный оборот;
- обеспечения экологически безопасного захоронения ТКО;
- внедрения регионального подхода в системе обращения с ТКО, что предполагает переход от районной системы управления ТКО на региональный уровень;
- отделения услуг по обращению с отходами от других жилищно-коммунальных услуг с созданием отдельных предприятий для данного вида деятельности;
- увеличения инвестиционной привлекательности области в результате совершенствования системы управления ТКО;
- увеличения информированности и участия общественности в раздельном сборе ТКО и иных мероприятиях по обращению с отходами.

3.3. Внедрение регионального подхода

С целью снижения загрязнения окружающей среды, связанного с захоронением ТКО, а также повышения экономической эффективности данного вида деятельности в Минской области будет внедряться региональный подход, который предполагает разделение области на 7 регионов с центрами в наиболее крупном населенном пункте региона (таблица 5, рисунок 3).

Таблица 5

Деление Минской области на семь регионов, 2015 год

№ п.п.	Регион	Обслуживаемые районы	Население, чел.	Образуемые отходы, тонн/год
1.	Борисовский	Борисовский, Березинский, Крупский, Логойский, Смолевичский, г. Жодино	367 993	117 036
2.	Молодечненский	Молодечненский, Мядельский, Вилейский, Воложинский	240 510	74 256
3.	Дзержинский	Дзержинский, Столбцовский, Узденский	123 976	37 036
4.	Несвижский	Несвижский, Клецкий, Копыльский	94 687	27 090
5.	Минский	Минский	177 958	45 339
6.	Солигорский	Солигорский, Слуцкий, Любанский, Стародорожский	276 578	88 393
7.	Пуховичский	Пуховичский, Червенский	95 104	27 625
	ВСЕГО		1 376 807	416 775

Рисунок 3
Деление Минской области на семь регионов



Деление Минской области на регионы обусловлено выполнением следующих задач:

получение экономии на масштабе. Экологически безопасное захоронение требует строительства полигонов, предусматривающих современные природоохранные сооружения. Реализация этой задачи в районах с небольшим количеством образуемых ТКО является слишком дорогостоящей. Население 13 районов (Березинского, Крупского, Логойского, Мядельского, Воложинского, Столбцовского, Узденского, Несвижского, Клецкого, Копыльского, Любанского, Стародорожского и Червенского) из 22 составляет менее 40 тыс. жителей. Для указанных районов наличие собственного санитарного полигона повлечет очень значительные капитальные и эксплуатационные затраты. Поэтому районы должны быть объединены в более крупные регионы для извлечения выгоды из экономии на масштабе;

минимизация общих затрат. Общие затраты на обращение с ТКО будут минимизированы, если современные полигоны будут не только местами захоронения ТКО, но также будут выполнять функции по использованию отходов (компостирование органических отходов; извлечение ВМР; использование строительных и крупногабаритных отходов), а также по временному хранению опасных ТКО;

оптимизация транспортных расходов. Транспортировка отходов на большие расстояния предполагает очень значительные эксплуатационные затраты. Для минимизации транспортных расходов от районов до центрального полигона предусматривается создание станций перегрузки. Расстояние от районных центров до регионального полигона не будет превышать 70 километров (за исключением одного района) (приложение 2).

Экономия на капитальных затратах при разделении Минской области на семь регионов для целей обращения с отходами составит 6,5 млн. евро (таблица 6).

Таблица 6

Сравнение капитальных затрат при двух вариантах развития системы обращения с ТКО в Минской области

<i>Стоимость в год, евро</i>	<i>Существующий подход (22 района, 1 город)</i>	<i>Деление области на 7 регионов</i>
Стоимость полигонов	13 500 000	5 700 000
Стоимость перегрузочных станций	0	1 300 000
Общая стоимость в год	13 500 000	7 000 000

3.4. Техническое развитие системы управления ТКО

Техническое развитие системы обращения с ТКО Минской области базируется на:

- внедрении регионального подхода, который предполагает деление области на 7 регионов с центрами в наиболее крупных городах;
- повышении эффективности сбора ТКО, что предполагает замену оборудования для сбора и транспортировки смешанных ТКО, оптимизацию частоты сбора ТКО на базе нового оборудования, оптимизацию логистики сбора ТКО между различными населенными пунктами на уровне районов;
- совершенствовании существующей системы сбора ВМР путем дальнейшего развития сети заготовительных пунктов, замене используемых контейнеров для сбора ВМР контейнерами большего объема, установке дополнительных контейнеров и оптимизации частоты сбора ВМР;
- строительстве 6 региональных полигонов;
- строительстве 12 станций перегрузки;
- строительстве 5 станций сортировки ТКО;
- создании дополнительных пунктов сбора опасных отходов, входящих в состав ТКО, и мест их хранения;
- строительстве в каждом регионе объектов по переработке строительных отходов и объектов по компостированию растительных отходов.

3.4.1. Оптимизация сбора и вывоза ТКО

Оптимизация сбора и вывоза ТКО на уровне районов направлена на снижение затрат на сбор и вывоз ТКО и повышение экономической эффективности данного вида деятельности. Для этого необходимо принять следующие меры:

заменить оборудование для сбора (контейнеры) и вывоза (мусоровозы) ТКО. Замена металлических контейнеров 0,75 куб. метра будет осуществляться по окончании срока их амортизации на металлические оцинкованные контейнеры 1,1 куб. метра с колесами и крышкой. Для обслуживания новых контейнеров мусоровозы с боковой загрузкой будут заменяться на мусоровозы с задней загрузкой с использованием отечественного шасси. В целом для обеспечения полного охвата городского и сельского населения планово-регулярной санитарной очисткой потребуется 56 148 контейнеров и 120 мусоровозов. Капитальные затраты на закупку нового оборудования составят 18,352 млн. евро, в том числе 12,352 млн. евро на контейнеры и 6 млн. евро на мусоровозы. Необходимое количество контейнеров и мусоровозов в разрезе районов представлено в приложении 3. В среднесрочной перспективе планируется замена контейнерного парка и закупка мусоровозов для городских населенных пунктов, для чего потребуется 19 757

контейнеров и 91 мусоровоз. Затраты на их закупку составят 4,34654 млн. евро и 4,55 млн. евро соответственно. В дальнесрочной перспективе, с учетом полученного опыта работы, планируется оснастить такими же контейнерами сельские населенные пункты с закупкой дополнительных мусоровозов для их обслуживания;

оптимизировать частоту сбора ТКО в связи с вводом в эксплуатацию нового оборудования для сбора и вывоза ТКО;

усовершенствовать логистику вывоза ТКО между различными населенными пунктами в пределах районов путем внедрения системы планирования маршрута на компьютерной основе, которая позволит оптимизировать время обслуживания и использования мусоровоза, сократить расстояние поездки. Она также будет интегрирована в систему раздельного сбора ВМР и может расширяться по мере необходимости с целью включения новых клиентов/населенных пунктов.

Оптимизация сбора ТКО на районном уровне приведет к снижению на 20 процентов затрат на сбор ТКО.

3.4.2. Сбор вторичных материальных ресурсов

С целью повышения уровня извлечения ВМР из состава ТКО планируется дальнейшее развитие существующих систем, которое позволит собирать 30 процентов ВМР путем сбора через заготовительные пункты и 20 процентов от оставшихся ВМР (14 процентов от общего количества образующихся ВМР) путем раздельного сбора и сортировки. В дальнейшем после совершенствования системы раздельного сбора и сортировки и активного вовлечения в этот процесс населения долю извлечения ВМР путем раздельного сбора планируется повысить до 26 процентов от общего количества их образования. Для достижения поставленных задач будут реализованы следующие мероприятия:

повышение эффективности раздельного сбора ТКО, которое будет достигнуто за счет перехода на контейнеры большего объема. Для сбора ВМР будут использоваться металлические контейнеры 1,1 куб. метра, которые заменят существующие контейнеры 0,75 куб. метра после истечения срока их амортизации. Система раздельного сбора будет базироваться на двухконтейнерной системе, которая предусматривает наличие одного контейнера для всех сухих ВМР (пластмасса, бумага, металл) и одного для стекла. Предполагается, что на 150 жителей будет установлен 1 контейнер для ВМР и 1 контейнер для стеклобоя. Предполагаемая частота сбора контейнера для ВМР составит 52 раза в год (1 раз в неделю);

расширение раздельного сбора путем установки в городских и крупных сельских населенных пунктах (50 процентов сельских населенных пунктах) дополнительных контейнеров в количестве 6409 шт., затраты на приобретение которых составят 1,4 млн. евро. Информация о количестве необходимых контейнеров для ВМР и затраты на их приобретение в разрезе районов приведена в приложении 4;

досортировка собранных ВМР на сортировочных станциях, которые будут построены в 5 регионах области (за исключением г. Солигорска). Региональные сортировочные станции будут размещаться в регионе возле города, который образует наибольшее количество отходов, и будут принимать на сортировку раздельно собранные ТКО от всего региона. Станции будут оснащены пресс-подборщиками и погрузчиками, будет применяться ручная сортировка. Капитальные затраты на строительство сортировочных станций составят 7,375 млн. евро. В Солигорском регионе будет использоваться действующая станция сортировки;

расширение работы заготовительных пунктов в сельских населенных пунктах, которые будут закупать от населения традиционные ВМР, а также исключенные коммунальные отходы (батарейки, техника и др.). В частности, необходимо дополнительно создать 14 заготовительных пунктов в 11 районах области (Воложинский, Копыльский, Дзержинский, Логойский, Минский, Мядельский, Пуховичский, Слуцкий, Смолевичский, Солигорский, Червенский) с самым низким уровнем заготовки ВМР на 1

жителя. Информация о количестве дополнительных заготовительных пунктов в разрезе районов приведена в приложении 5;

закрытие мусоропроводов, использование которых не соответствует санитарным нормам, а также препятствует внедрению раздельного сбора ТКО.

Таблица 7

Целевые показатели извлечения ВМР³ по регионам, 2019 год

<i>№ п.п.</i>	<i>Регион</i>	<i>Содержание ВМР, тонн</i>	<i>Собрано посредством заготовительных пунктов (30 процентов), тонн</i>	<i>Получено на сортировку (14 процентов), тонн</i>	<i>Выход ВМР (90 процентов от полученных)</i>
1.	Борисовский	26 254	7 876	3 676	3 308
2.	Молодечненский	16 247	4 874	2 275	2 047
3.	Дзержинский	8 435	2 531	1 181	1 063
4.	Несвижский	5 764	1 729	807	726
5.	Минский	10 856	3 257	1 520	1 368
6.	Солигорский	19 869	5 961	2 782	2 503
7.	Пуховичский	5 953	1 786	833	750
	Итого	93 378	28 013	13 0739	11 766

3.4.3. Повышение безопасности захоронения ТКО

С целью обеспечения экологически безопасного захоронения ТКО Стратегия предусматривает строительство 6 современных региональных полигонов, которые будут размещаться рядом с городами, являющимися центрами регионов (Борисов, Молодечно, Дзержинск, Несвиж, Солигорск, Марьина Горка). Точное местонахождение региональных полигонов будет определено в ходе подготовки технико-экономических обоснований для их строительства. Одним из основных требований при определении места размещения полигона является проведение соответствующих инженерных и гидро-геологических изысканий. Полигоны не должны размещаться в местах с неблагоприятными инженерно-геологическими условиями. Перечень необходимых работ и инфраструктуры региональных полигонов приведен в приложении 6.

Расчет проектной вместимости будущих региональных полигонов сделан с учетом будущего извлечения ВМР – 10 процентов от образующихся ТКО: на начальном этапе уровень извлечения будет ниже, в долгосрочной перспективе – выше. Плотность ТКО на полигоне принимается равной 25-летнему сроку эксплуатации полигона, вместимость включает использование промежуточной изоляции в количестве 8 процентов. Первая очередь полигона предусматривает строительство первой карты сроком эксплуатации 6 лет и инфраструктуры полигона. До завершения заполнения первой карты должно начаться строительство второй. Каждая из карт, которые будут построены после первой очереди, должны иметь срок эксплуатации не менее 5 лет. В последующем будут построены три дополнительные карты, две со сроком эксплуатации 6 лет, и одна – сроком эксплуатации 7 лет (вторая – четвертая очереди).

³ Бумага, картон, стекло, пластмасса

Таблица 8

Затраты на строительство и эксплуатацию региональных полигонов

<i>№ п.п.</i>	<i>Регион</i>	<i>Мощность, тонн/год</i>	<i>Всего капитальных затрат (1 очередь), евро</i>	<i>Всего капитальных затрат (2 – 4 очереди), евро</i>	<i>Годовые эксплуатационные затраты, евро</i>	<i>Текущие ежегодные затраты, евро/т</i>
1.	Борисовский	118 158	5 739 338	15 847 481	489 000	11,45
2.	Молодечненский	73 849	5 042 170	11 494 025	475 000	11,60
3.	Дзержинский	37 722	3 994 100	8 814 938	323 000	22,15
4.	Несвижский	26 471	2 665 817	5 328 628	295 000	23,22
5.	Солигорский	89 315	4 779 940	12 893 129	463 000	13,10
6.	Пуховичский	27 233	3 876 000	4 545 000 ⁴	295 000	21,14
	Итого	372 749	26 097 365	58 923 201	2 340 000	17,23

Капитальные затраты на строительство региональных полигонов составят: 1-я очередь 26,097 млн. евро, 2-я – 4-я очереди 58,923 млн. евро, ежегодные эксплуатационные расходы 2,340 млн. евро. Текущие ежегодные затраты на 1 тонну отходов составят порядка 17,92 евро за тонну, наибольшие затраты ожидаются в регионах с наименьшим количеством отходов (Дзержинский, Несвижский, Пуховичский).

Для оптимизации транспортных расходов на доставку ТКО до региональных полигонов Стратегия предусматривает создание станций перегрузки. При экономической обоснованности станции перегрузки будут размещаться возле районных центров, где образуется наибольшее количество ТКО. Станции перегрузки будут оснащены стационарным уплотняющим прессом, большими контейнерами для сбора ТКО (27 куб. метров), контейнеровозами, весами, большими контейнерами (8 – 12 куб. метров) для сбора крупногабаритных отходов. Основные проектные параметры станции перегрузки с пропускной способностью 10 000 тонн/год представлены в приложении 7.

Таблица 9

Затраты на строительство и эксплуатацию станций перегрузки

<i>№ п.п.</i>	<i>Место размещения станции перегрузки</i>	<i>Транспортируемые отходы, тонн/год</i>	<i>Всего капитальных затрат, евро</i>	<i>Годовые эксплуатационные затраты, евро</i>	<i>Текущие ежегодные затраты, евро/т</i>
1.	Березино	6 700	615 000	57 536	13,84
2.	Крупки	6 633	615 000	57 536	13,84
3.	Логойск	10 295	725 000	71 665	11,24
4.	Смолевичи	9 075	625 000	52 573	9,76
5.	Мядель	7 515	615 000	61 337	12,85

⁴ Для Пуховичского регионального полигона данные взяты из 2-го ТЭО, подготовленного в 2014 году, где предполагается наличие 3-х карт, строительство будет осуществляться в 3 очереди, срок эксплуатации полигона рассчитан на 30 лет

№ п.п	Место размещения станции перегрузки	Транспор- тируемые отходы, тонн/год	Всего капиталь- ных затрат, евро	Годовые эксплуатационные затраты, евро	Текущие ежегодные затраты, евро/т
6.	Воложин	9 492	625 000	58 813	9,99
7.	Столбцы	11 309	625 000	58 204	8,33
8.	Копыль	7 840	625 000	51 265	11,13
9.	Старые Дороги	5 858	615 000	58 288	15,96
10.	Любань	9 134	625 000	59 335	10,44
11.	Слуцк	28 558	775 000	97 556	5,10
12.	Минск	27 203	1 230 000	202 077	10,35
	Всего	139 612	8 315 000	886 183	11

Общий объем капитальных вложений на строительство 12 станций перегрузки с оборудованием составит 8,315 млн. евро (с учетом покупки одного запасного контейнеровоза капитальные затраты составят 8,415 млн. евро), годовые эксплуатационные затраты составят 0,886 млн. евро, средние текущие ежегодные затраты на одну тонну по области составят 11 евро.

3.4.3.1. Борисовский регион

Количество ТКО, образующихся в Борисовском регионе, составляет 117 036 тонн/год, в том числе по районам: Борисовский – 58 987 тонн/год, Березинский – 6700 тонн/год, Крупский – 6633 тонны/год, Логойский – 10 295 тонн/год, Смолевичский – 12 287 тонн/год, г. Жодино – 22 133 тонны/год.

Рисунок 4

Размещение регионального полигона в Борисовском регионе



Основными производителями ТКО в регионе являются города Борисов и Жодино. Кроме того, Жодинский, Логойский и Смолевичский районы (к западу от Борисова) производят около 45 000 тонн в год, в то время как Березинский и Крупский районы (к востоку от Борисова) производят около 13 000 тонн в год. Таким образом, предполагается, что оптимальное место для будущего полигона расположено к западу от Борисова по пути в Жодино и максимально близко к Борисову (рисунок 4).

Проектная вместимость регионального полигона для Борисовского региона должна составлять порядка 3 млн. тонн ТКО, или 3 млн. куб. метров, в том числе первая карта вместимостью 695 000 куб. метров. В соответствии с предполагаемым местом размещения

регионального полигона в Борисовском регионе планируется создание четырех станций перегрузки для:

- Березинского района с пропускной способностью 6700 тонн/год;
- Крупского района с пропускной способностью 6630 тонн/год;
- Логойского района с пропускной способностью 12 000 тонн/год;
- Смолевичского района с пропускной способностью 9000 тонн/год.
- Станция перегрузки для г. Жодино не требуется.

3.4.3.2. Молодечненский регион

Количество ТКО, образующихся в Молодечненском регионе, составляет 74 256 тонн/год, в том числе по районам: Молодечненский район – 42 912 тонн/год, Мядельский – 7515 тонн/год, Вилейский – 14 337 тонн/год, Воложинский – 9492 тонны/год.

Рисунок 5

Размещение регионального полигона в Молодечненском регионе



Основными производителями ТКО в регионе являются города Молодечно и Вилейка. Предполагается, что оптимальное место для будущего регионального полигона расположено к северу от г. Молодечно по пути в г. Вилейку и максимально близко к г. Молодечно (рисунок 5).

Проектная вместимость полигона составит 1,8 млн. тонн, или 1,8 млн. куб. метров, в том числе первая карта 430 000 куб. метров.

С учетом предполагаемого места размещения регионального полигона для Молодечненского региона необходимо создание двух станций перегрузки для Воложинского района с пропускной способностью 9000 тонн/год и Мядельского района с пропускной способностью 7500 тонн/год.

Для Вилейского района создание перегрузочной станции нецелесообразно. ТКО будут транспортироваться на региональный полигон с использованием крупнотоннажных мусоровозов.

3.4.3.3. Дзержинский регион

Количество ТКО, образующихся в Дзержинском регионе, составляет 37 036 тонн/год, в том числе по районам: Дзержинский – 19 269 тонн/год, Столбцовский – 11 309 тонн/год и Узденский – 6458 тонн/год.

Основным производителем ТКО в регионе является г. Дзержинск. Предполагается, что оптимальное место для будущего полигона расположено к юго-западу от г. Дзержинска по пути в г. Столбцы и близко к дорожному соединению с г. Узда (рисунок 6).

Проектная вместимость полигона составит 780 тыс. тонн, или 789 000 куб. метров, в том числе первая карта 223 000 куб. метров.

С учетом предполагаемого места размещения регионального полигона для Дзержинского региона необходимо создание одной станции перегрузки для Столбцовского района с пропускной способностью 12 000 тонн/год.

Рисунок 6

Размещение регионального полигона в Дзержинском регионе



3.4.3.4. Несвижский регион

Количество ТКО, образующихся в Несвижском регионе, составляет 27 090 тонн/год, в том числе по районам: Несвижский – 11 252 тонны/год, Клецкий – 7998 тонн/год, Копыльский – 7840 тонн/год.

Основными производителями ТКО в регионе являются города Несвиж, Клецк и Копыль. Предполагается, что оптимальное место для будущего полигона расположено к югу от г. Несвижа по пути в г. Клецк и близко к дорожному соединению с г. Копылем (рядом с деревней Лань) (рисунок 7).

Проектная вместимость полигона составит 485 000 тонн, или 485 000 куб. метров, в том числе первая карта 150 000 куб. метров.

С учетом предполагаемого места размещения регионального полигона для Несвижского региона необходимо создание одной станции перегрузки для Копыльского района с пропускной способностью 7800 тонн/год.

Рисунок 7

Размещение регионального полигона в Несвижском регионе



Для Клецкого района создание перегрузочной станции нецелесообразно. ТКО будут транспортироваться на региональный полигон с использованием крупнотоннажных мусоровозов.

3.4.3.5. Солигорский регион

Количество ТКО, образующихся в Солигорском регионе, составляет 88 393 тонны/год, в том числе по районам: Солигорский – 44 843 тонны/год, Слуцкий – 28 558 тонн/год, Стародорожский – 5858 тонн/год, Любанский – 9134 тонны/год.

Основными производителями ТКО в регионе являются города Солигорск и Слуцк. Предполагается, что оптимальное место для будущего полигона расположено к северу от Солигорска по пути в г. Слуцк и максимально близко к г. Солигорску (рисунок 8).

Проектная вместимость полигона составит 1,8 млн. тонн ТКО, или 1,8 млн. куб. метров, в том числе первая карта 526 000 куб. метров.

С учетом предполагаемого места размещения регионального полигона для Солигорского региона необходимо создание двух станций перегрузки: для Стародорожского района с пропускной способностью 5800 тонн/год, для Любанского района с пропускной способностью 9000 тонн/год.

Рисунок 8

Размещение регионального полигона в Солигорском регионе



Определить необходимость строительства станции перегрузки для Слуцкого района будет возможно только после определения точного места размещения регионального полигона. В случае превышения расстояния от Слуцка до будущего полигона 22 километра в одну сторону будет целесообразным создание станции перегрузки с пропускной способностью 29 000 тонн/год.

3.4.3.6. Пуховичский регион

Количество ТКО, образующихся в Пуховичском регионе, составляет 27 625 тонн/год, в том числе по районам: Пуховичский – 18610 тонн/год, Червенский – 9015 тонн/год.

Площадка для будущего полигона в Пуховичском районе была определена в ходе подготовки технико-экономического обоснования на существующем песчаном карьере рядом с дер. Ровчак, около 8 км к юго-востоку от Марьиной Горки (рисунок 9).

Региональный полигон должен обладать проектной вместимостью около 500 000 тонн, или 500 000 куб. метров, в том числе первая карта с вместимостью 157 000 куб. метров.

Рисунок 9
Размещение регионального полигона в Пуховичском регионе



3.4.3.7. Минский регион

Количество ТКО, образующихся в Минском районе, составляет 45 339 тонн/год, в том числе в северо-западной части (60 процентов населения) – 27 203 тонны/год.

В Минском районе наибольшая часть отходов образуется в северо-западной его части, где проживает 60 процентов населения. Для данной части Минского региона создание станции перегрузки отходов и их транспортировка на полигон Молодечненского региона является экономически более эффективным решением, чем строительство собственного полигона (таблица 10). Поскольку самым большим населенным пунктом в северо-западной части Минского района является г. Заславль, возле него целесообразно разместить станцию перегрузки.

Юго-восточная часть Минского района будет обслуживаться действующим полигоном в Тростенце, который расположен к юго-востоку от Минска по пути в г. Могилев (рисунок 10).

Рисунок 10
Организация захоронения ТКО в Минском регионе

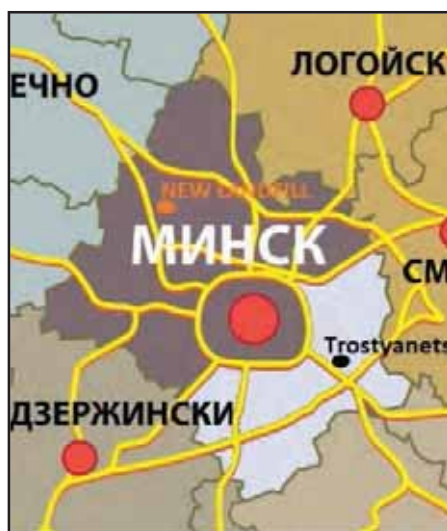


Таблица 10

Сравнение вариантов для Минского района

<i>Затраты</i>	<i>Собственный полигон</i>	<i>Перегрузочная станция и вывоз на полигон в Молодечненский регион</i>
Капитальные затраты, евро	2 665 817	1 230 000
Эксплуатационные затраты и затраты на обслуживание, евро	295 000	202 077
Затраты в год, евро	614 778	281 677
Удельная себестоимость, евро/т	21,52	10,35

3.4.4. Закрытие существующих полигонов

В Минской области расположены 89 объектов захоронения ТКО, из которых 36 являются полигонами, 53 – мини-полигонами. Только 28 полигонов имеют противофильтрационный экран. Отчет о сложившейся ситуации с местами захоронения ТКО в Минской области показал, что все места захоронения ТКО в Минской области оказывают влияние на грунтовые воды⁵, в том числе места захоронения ТКО с изоляционным слоем, хотя воздействие в этом случае меньше.

С вводом в эксплуатацию новых региональных полигонов все существующие места захоронения ТКО должны быть закрыты. Собственникам полигонов необходимо подготовить проектную документацию и принять меры по закрытию этих объектов захоронения сразу после запуска нового регионального полигона. Однако до введения в эксплуатацию региональных полигонов необходимо принять меры по минимизации воздействия существующих полигонов путем усовершенствования их эксплуатации.

Усовершенствованная эксплуатация объектов захоронения требует, чтобы отходы после выгрузки распределялись равномерным слоем и уплотнялись с помощью бульдозера. Распределение отходов должно осуществляться согласно плану, что позволит эксплуатировать полигон, разбивая его на малые рабочие зоны. Разравнивание и уплотнение отходов в небольших рабочих зонах позволяет минимизировать их разбрасывание по прилегающим территориям, а также осуществлять максимально возможное уплотнение отходов с помощью имеющегося оборудования и их засыпку слоем земли. Засыпка отходов должна применяться на ежедневной основе, а если это не представляется возможным, рабочая зона должна засыпаться регулярно, по меньшей мере один раз в неделю. При выполнении вышеуказанных мер окончательное закрытие потребует наименьших инвестиций. Объекты захоронения могут быть рекультивированы путем засыпки 50-сантиметровым слоем почвы (предпочтительно, однако не менее 20 сантиметров) и последующей высадке поверх газона.

Меры по закрытию объектов захоронения могут быть разделены на две группы в зависимости от количества размещенных на них отходов: закрытие крупных объектов захоронения или сбор и транспортировка накопленных отходов к ближайшему существующему объекту захоронения, который подлежит закрытию.

Мероприятия, связанные с непосредственным закрытием объектов захоронения, должны включать:

- сбор разбросанных отходов;
- разравнивание и профилирование участка с целью минимизации площади, подлежащей закрытию;
- уплотнение с помощью бульдозера;

⁵ «Экологические аспекты захоронения твердых бытовых отходов», Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды, Белорусский исследовательский центр «Экология», Минск, 2010 г., стр. 106 – 109

- засыпка почвенным слоем толщиной предпочтительно 50 сантиметров, но не менее 20 сантиметров;
- для объектов захоронения, на которых размещено значительное количество отходов, – создание биофильтров для выпуска биогаза;
- биологическая рекультивация (озеленение);
- мониторинг закрытых полигонов в течение как минимум 20-летнего периода.

До ввода в эксплуатацию новых региональных полигонов районные исполнительные комитеты должны инициировать процесс инженерных изысканий на всех местах захоронения, подлежащих закрытию, и определить объемы размещенных отходов и площадей, подлежащих закрытию. Это позволит подготовить инвестиционные планы закрытия всех старых объектов захоронения в Минской области и определить источники финансирования для их закрытия.

3.5. Обращение с опасными отходами, входящими в состав твердых коммунальных отходов

К опасным коммунальным отходам относятся отходы, содержащие в своем составе вещества, обладающие каким-либо опасным свойством или их совокупностью, из-за которых обращение с ними совместно с другими отходами является невозможным. К таким отходам относятся отработанное моторное масло, элементы питания, ртутные лампы, электрическое и электронное оборудование и др. Правильное обращение с такими отходами необходимо для предотвращения загрязнения опасными веществами, представляющими угрозу для человека и окружающей среды.

Работа по созданию системы обращения с опасными отходами, входящими в состав ТКО, ведется в рамках реализации Указа № 313. В Минской области создано 250 пунктов приема опасных ТКО, в том числе 209 для элементов питания. В рамках реализации Стратегии работа по созданию пунктов сбора опасных ТКО будет продолжена.

Стратегией предусмотрено создание дополнительных пунктов приема опасных отходов:

- не менее одного на район пункта сбора ртутьсодержащих ламп, изношенных шин, отработанных масел;
- не менее одного пункта сбора отработанных батареек на 2 тыс. жителей населенного пункта;
- не менее одного пункта сбора отработанного электронного и электрического оборудования на 20 тыс. жителей для городов с населением 10 – 50 тыс. человек или 1 пункта сбора на 10 тыс. человек для городов с населением до 10 тыс. человек и для городов с населением свыше 50 тыс. человек.

Таким образом, предусмотрено создание 278 пунктов сбора отработанных элементов питания, 11 пунктов сбора изношенных шин, 14 пунктов сбора отработанных ртутных ламп, 17 пунктов сбора отработанных масел и 67 пунктов сбора электронной и электрической техники. Потребности по созданию пунктов сбора опасных отходов в разрезе регионов представлены в приложении 5. Затраты на создание дополнительных пунктов сбора опасных отходов покрывают стоимость покупки контейнеров и составят 58,2 тыс. евро.

Для организации сбора опасных отходов в сельской местности предполагается создание мобильных пунктов приема таких отходов в каждом регионе. Затраты на создание семи мобильных пунктов составят 0,245 млн. евро.

В каждом регионе должны быть созданы места для хранения опасных отходов с оснащением их большими герметичными контейнерами для сбора и хранения отходов. Места санкционированного хранения опасных ТКО могут быть расположены в специально отведенных местах на региональном полигоне, на станции перегрузки или в любом другом месте. Приемка опасных отходов должна осуществляться без взимания платы с физических лиц, сдающих отходы. Затраты на создание мест хранения опасных отходов составят 0,1725 млн. евро.

3.6. Совершенствование системы обращения со строительными отходами

С целью предотвращения быстрого истощения вместимости региональных полигонов необходимо создание системы обращения со строительными отходами. Для этого потребуется выделение соответствующих площадок – по одной в каждом регионе. Предпочтительно размещение таких площадок на территории будущих региональных полигонов. При отсутствии необходимых площадей допускается размещение таких площадок в других местах, недалеко от основных районных центров. Расчетное количество строительных отходов составляет 206,5 тыс. тонн в год (таблица 11). При определении количества строительных отходов предполагается, что образование таких отходов составит 150 килограммов на человека в год, а количество крупногабаритных отходов составит 25 процентов от образуемых строительных отходов.

На каждой площадке будут созданы места для дробления и разделения фракций из строительных отходов и для хранения разделенных фракций, готовых для повторного использования. Требуемые площади составят 3000 – 5000 кв. метров. Как минимум 800 – 1000 кв. метров данных площадей должны быть бетонированы. Фракция, не пригодная к использованию, может быть передана на региональный полигон и использована в качестве материала для послойной изоляции ТКО.

Площадка для строительных отходов должна быть оснащена мобильной дробилкой с пропускной способностью 50 – 70 тонн в час, предназначенной для обработки всех возможных фракций строительных отходов – бетона, газобетона, кирпича и т.д. Размер переработанного материала можно регулировать посредством сита. Будучи мобильной, дробилка может перемещаться на прицепе между площадками для строительных отходов. Кроме того, дробилка может быть доставлена на действующие строительные площадки по заказу от частных строительных компаний.

Для обработки крупногабаритных отходов в Борисовском, Молодечненском и Солигорском регионах необходимо закупить шредеры с пропускной способностью 8 тонн/час, которые могут обработать 14 000 тонн/год крупногабаритных строительных отходов. Для других регионов достаточно закупить шредер производительностью 4 тонн/час.

Таблица 11

*Затраты на объекты по переработке строительных
и крупногабаритных отходов в регионах*

<i>№ п.п.</i>	<i>Регионы</i>	<i>Перерабатываемые отходы, тонн/год</i>	<i>Всего капитальных затрат, евро</i>	<i>Текущие ежегодные затраты, евро</i>
1.	Борисовский	55 199	780 000	64 000
2.	Молодечненский	36 077	700 000	59 000
3.	Дзержинский	18 596	565 000	48 750
4.	Несвижский	14 203	565 000	48 750
5.	Минский	26 694	632 500	53 875
6.	Солигорский	41 487	700 000	59 000
7.	Пуховичский	14 266	565 000	48 750
	Всего	206 521	4 507 500	382 125

Общие капитальные затраты на семь объектов переработки строительных отходов составят около 4,5 млн. евро. Среднегодовые капитальные затраты составят 0,382 млн.

евро. В годовом исчислении капитальные затраты рассчитываются из расчета 10-летней амортизации оборудования и 20-летнего объектов строительства.

Будущие затраты объекта на обращение со строительными отходами не должны включаться в расчет коммунальных тарифов для населения. Все затраты должны оплачиваться в полном объеме пользователями услуг объекта.

Будущая система управления отходами в Минской области должна предусматривать предотвращение попадания больших объемов строительных отходов на региональные полигоны.

3.7. Внедрение компостирования растительных отходов

Использование органических отходов в Минской области должно базироваться на относительно простых, недорогих и технологически эффективных методах, таких как компостирование растительных органических отходов (т.е. садово-парковых отходов), образующихся на территориях общего пользования, которое требует минимума предварительной обработки и в результате дает высочайшее качество конечного компостного продукта, подходящего для дальнейшего использования. Предприятия ЖКХ могут использовать получаемый компост в собственном производстве.

Компостирование направлено на снижение доли органических отходов в общей массе отходов на полигоне. Основным отличием данного метода от биостабилизации смешанных органических отходов является то, что для получения высококачественного компоста, который может быть использован в различных целях (при этом не попадая на полигоны), данный метод требует отдельного сбора исходных материалов во избежание загрязнения конечного продукта.

При определении количества компостируемых растительных отходов предполагается, что образование таких отходов в городских населенных пунктах составит 20 килограммов на человека в год. Объем растительных отходов, ежегодно образующихся в Минской области, составит 15 927 тонн (таблица 12).

В каждом регионе будет создана площадка для компостирования растительных отходов. Компостирование будет производиться в валках. Площадки для компостирования будут оснащены устройством для переворачивания валков (фронтальный погрузчик), шредером и ситом.

Таблица 12

Затраты на объекты компостирования растительных отходов в регионах

<i>№ п.п.</i>	<i>Регионы</i>	<i>Компостируемые отходы, тонн/год</i>	<i>Всего капитальных затрат, евро</i>	<i>Годовые эксплуатационные затраты, евро</i>	<i>Текущие ежегодные затраты на 1 тонну, евро</i>
1.	Борисовский	5 318	285 371	24 332	8,06
2.	Дзержинский	1 342	142 371	11 968	17,39
3.	Молодечненский	3 055	209 689	20 176	11,43
4.	Несвижский	800	99 243	8 657	20,78
5.	Минский	454	87 691	3 661	24,31
6.	Солигорский	4 078	243 895	22 054	9,44
7.	Пуховичский	881	99 243	8 657	20,78
	Итого:	15 927	1 167 504	99 504	15,24

В сельской местности будет вестись работа по внедрению домашнего компостирования. Реализация данного направления не предусматривает закупки специального оборудования для домашнего компостирования ввиду значительных капитальных затрат. Будет проводиться работа с населением, направленная на информирование о практике домашнего компостирования и исключение вывоза зеленых отходов из домашних хозяйств.

3.8. Институциональное развитие системы

В настоящее время институциональная структура обращения с ТКО основывается на государственных органах и государственных организациях. Сбор, вывоз и захоронение ТКО организован на уровне районов и осуществляется специальными коммунальными предприятиями, создаваемыми районными исполнительными органами. Полигоны захоронения ТКО находятся в коммунальной собственности. Коммунальные предприятия предоставляют широкий спектр услуг (озеленение, уборка, ремонт и др.), что не позволяет им целенаправленно и эффективно сосредоточиться на работе по удалению ТКО, сбору ВМР и опасных отходов. Положительный опыт работы в г. Солигорске самостоятельного предприятия по оказанию услуг в области обращения с ТКО не распространяется в другие районы области. В Минской области отсутствуют частные предприятия, оказывающие услуги по сбору, вывозу и захоронению ТКО.

Развитие институциональной структуры будет осуществляться на основании следующих принципов:

- расширение сотрудничества между районами Минской области;
- улучшение отчетности перед общественностью в отношении предоставляемых услуг;
- совершенствование мониторинга процессов обращения с отходами;
- внедрение регионального подхода;
- поощрение конкуренции частных и коммунальных предприятий путем проведения открытых тендеров.

Расширение сотрудничества между районами Минской области в рамках планируемых регионов является необходимым условием реализации настоящей Стратегии. Формирование и планирование работы по обращению с ТКО должно осуществляться совместно районами, входящими в один регион. Достигнутые договоренности о создании региональной системы обращения с ТКО должны быть закреплены в соглашении между районными исполнительными комитетами. На уровне регионов необходимо внести соответствующие изменения в схемы обращения с коммунальными отходами. Также особое внимание на региональном уровне следует уделить распределению финансовых средств между коммунальными предприятиями районов для покрытия затрат по сбору, перегрузке, транспортировке и захоронению ТКО.

Улучшение отчетности перед потребителями услуг в отношении предоставляемых услуг предполагает улучшение информирования потребителей услуг, что позволит снизить количество поступающих обращений и жалоб, а также более активно вовлекать население в процессы, связанные с обращением с отходами. Развитие потенциала специализированных предприятий по социальной подотчетности будет планироваться и осуществляться на уровне области. Активное вовлечение общественных организаций в данную сферу позволит повысить как уровень информирования потребителей услуг, так и потенциал коммунальных предприятий.

Планирование мероприятий по обращению с отходами должно основываться на достоверной информации о составе и объемах отходов, производимых в области. Совершенствование мониторинга процессов обращения с отходами будет осуществляться путем создания региональных систем управления данными об отходах, включающих в себя автоматический сбор, обработку и передачу данных о работе региональных полигонов по захоронению отходов. Это позволит получать удаленный доступ к информации в режиме реального времени с возможностью просмотра он-лайн данных о

полигоне по мере их сбора. Данные, собранные за день, будут экспортироваться в электронную таблицу, с помощью которой можно будет осуществлять анализ объема произведенных отходов, а также источников (или населенных пунктов) их образования.

Внедрение данной информационной системы позволит улучшить систему отчетности на местном уровне, повысить качество предоставляемой информации для национальной статистики.

Развитие институциональной структуры взаимосвязано с внедрением регионального подхода, который позволит обеспечить выполнение требований законодательства в области обращения с отходами, привлечь инвестиции в развитие региональных объектов по обращению с отходами и снизить затраты на систему обращения с отходами. Работу по привлечению инвестиций необходимо организовать на уровне Минской области.

В краткосрочном плане объекты региональной инфраструктуры (региональные полигоны, станции перегрузки отходов) будут передаваться районным коммунальным предприятиям по месту их размещения. Захоронение ТКО, образующихся в районах, где отсутствует полигон захоронения ТКО, будет осуществляться на основании договоров между коммунальными предприятиями.

В долгосрочной перспективе по мере завершения создания региональной системы возможно создание одного областного предприятия для эксплуатации региональной системы. Сбор и транспортировка ТКО на уровне районов будет выполняться районными предприятиями, выбор которых будет осуществляться на основании открытого тендера. Предоставление каждой конкретной услуги по обращению с отходами будет выставаться на тендер в соответствии со спецификой и условиями договоров, подготовленных районными и Жодинским городским исполнительными комитетами. Коммунальные предприятия будут иметь право на участие в этих тендерах.

Для привлечения капитальных инвестиций в развитие системы и для повышения эффективности предоставляемых услуг целесообразно использование механизма государственно-частного партнерства, которое предполагает эффективное взаимодействие государства и бизнеса, объединение ресурсов и потенциала, что дает возможность находить решения, согласующие экологические требования и требования к качеству услуг с экономическими возможностями бизнеса и потребителей коммунальных услуг. Существует целый ряд возможностей для привлечения частных операторов в систему обращения с ТКО. Участие частного сектора может варьироваться от весьма ограниченной деятельности (например, контракты на оказание услуг) до более сложных и комплексных механизмов партнерства (например, проектирование, строительство, финансирование, эксплуатация). Выбор механизма участия частного сектора будет осуществляться отдельно для каждого конкретного случая в зависимости от объема работ, который будет отдан частному участнику, планируемому сроку сотрудничества, а также с учетом возможных рисков.

3.9. Финансирование системы

Финансирование интегрированной системы обращения с ТКО строится на следующих принципах:

- самокупаемости или возмещения затрат. Все затраты на оказание услуг, в том числе и на их развитие, должны покрываться доходами. Источниками доходов могут быть исключительно платежи производителей отходов (предпочтительный вариант в случае с частными капиталовложениями);
- принципа «загрязнитель платит». Размер платежей производителей отходов должен соответствовать объему образуемых отходов и стоимости обращения с ними. Определение фактического образования ТКО будет основываться на результатах взвешивания;
- ценовой доступности – цена, которую потребители могут заплатить без угрозы их способности удовлетворять прочие основные нужды. Ценовая доступность

– это прежде всего платежеспособность, которая оценивается путем анализа статистики.

На начальном этапе реализации Стратегии потребуются значительные капиталовложения в строительство:

- региональных полигонов. Первая очередь строительства предусматривает строительство общей инфраструктуры и первой карты полигона, а также первоначальную закупку оборудования. Расходы на дальнейшие этапы (очереди) включают в себя строительство новых карт и закрытие заполненных, а также замену изношенного оборудования по истечении срока амортизации (12,5 года). Предполагаемый срок эксплуатации полигона составляет 25 лет;
- станций перегрузки. Срок эксплуатации одной станции перегрузки соответствует сроку эксплуатации полигона (25 лет). Замена оборудования также производится по истечении срока амортизации (12,5 года);
- объектов по сортировке ТКО, переработке строительных отходов и компостированию органических отходов. Срок амортизации оборудования составляет 10 лет, а капитальных объектов – 15 лет.

Кроме того, понадобятся финансовые средства для покупки дополнительных контейнеров и мусоровозов для усовершенствования системы сбора ТКО на территории районов.

Таблица 13

Капиталовложения в инфраструктуру обращения с ТКО

<i>Объект капиталовложений</i>	<i>Сумма первоначальных капвложений (до 2020 года), млн. евро</i>
Региональные полигоны	26,097
Станции перегрузки	8,415
Станции сортировки	7,375
Объекты по переработке строительных и крупногабаритных отходов	4,5075
Объекты по компостированию растительных отходов	1,1675
ИТОГО	47, 562

Расходы на эксплуатацию будущей региональной системы (региональные полигоны и станции перегрузки) составят 3,28 млн. евро в год.

Возможны следующие источники получения необходимых финансовых средств:

- банковские кредиты, кредиты международных финансовых учреждений, таких как Всемирный банк и др. Учитывается, что международные финансовые учреждения предоставляют кредиты под инфраструктурные проекты по реальным ставкам 2 – 3 процента.

Основными источниками доходов на покрытие текущих издержек являются:

- поступления от продажи ВМР, поступления от реализации принципа расширенной ответственности производителей в рамках Указа № 313;
- платежи от населения и юридических лиц.

С учетом сложившихся цен на вторичные материальные ресурсы выручка от продажи ВМР составит 1 млн. евро в год. Компенсация расходов за сбор ВМР с учетом ставок, установленных постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17 февраля 2014 г. № 135, составит 0,9 млн. евро в год.

Платежи населения и юридических лиц являются основным источником покрытия затрат по обращению с отходами. Для покрытия затрат, не возмещенных за счет источников продажи ВМР и компенсации за сбор ВМР, выполнен расчет тарифа за 1 тонну ТКО по двум вариантам финансирования первоначальных капитальных затрат:

за счет кредитного финансирования – 54 евро. Для достижения полного возмещения затрат к 2020 году необходимо ежегодное повышение тарифа на 10 процентов в дополнение к индексированию тарифа, предусмотренного пунктом 1.4 Указа Президента Республики Беларусь от 5 декабря 2013 г. № 550 (далее – индексирование тарифа). При этом тариф составит 16 евро в год (1,33 евро в месяц) на одного городского жителя и 12 евро в год (1 евро в месяц) на одного сельского жителя⁶;

за счет первоначальных грантовых инвестиций в региональные объекты – 49 евро. Для достижения полного возмещения затрат к 2020 году необходимо ежегодное повышение тарифа на 8 процентов в дополнение к индексированию тарифа. При этом тариф составит 14,4 евро в год (1,2 евро в месяц) на одного городского жителя и 10,6 евро в год (0,9 евро в месяц) на одного сельского жителя⁶.

Таблица 14

Варианты повышения тарифов за предоставление услуг по обращению с ТКО, евро/тонна

<i>Показатель</i>	<i>Кредитное финанси- рование</i>	<i>Первоначаль- ный грант</i>
Тариф, обеспечивающий полное возмещение расходов на тонну отходов (в евро)	54	49
Ежемесячный платеж на человека (в рублях) ⁷	16,835	15,066
В процентах от порога ценовой доступности на 2020 год	49	44
Первый год, за который тариф будет уплачиваться в полном размере согласно индексации	2031	2028
Ежегодное повышение (в дополнение к индексированию тарифа) с целью достижения уровня полного возмещения затрат к 2020 году (в процентах)	10	8

Таким образом, при условии привлечения кредитных ресурсов тариф на вывоз 1 тонны ТКО составит 54 евро, а при условии привлечения грантовых средств тариф на вывоз 1 тонны ТКО составит 49 евро.

В тариф включена норма рентабельности – 10 процентов, не включен НДС. При расчете тарифа использована плотность ТКО 0,1 т/куб. метров.

Доступность указанных тарифов составляет 49 процентов и 44 процента соответственно от пороговой доступности, рассчитанной для жителей Минской области.

Для юридических лиц применяется тариф, обеспечивающий полное возмещение затрат.

⁶ Расчет тарифа на одного жителя выполнен исходя из количества образуемых отходов на одного городского и сельского жителя в 2015 году

⁷ Обменный курс белорусского рубля к евро принять на уровне 13 000 бел. рублей

3.10. Совершенствование информационной работы

Информирование общественности играет важную роль в формировании эффективной системы обращения с ТКО, поэтому информационная работа среди широкой общественности будет начата на самом раннем этапе выполнения Стратегии. На первоначальном этапе реализации Стратегии она будет направлена на создание осведомленности, предоставлении необходимой информации, формирование благорасположенности и создание, положительного имиджа. В дальнейшем информационная работа будет нацелена на побуждение к опробованию продукта, создание предпочтений, формирование убежденности изменение поведения целевой аудитории и подтверждения имиджа.

Основные информационно-просветительские мероприятия будут осуществляться местными Советами депутатов и исполнительными и распорядительными органами, так как в соответствии с Законом «Об обращении с отходами» на них возложена работа по информированию по вопросам обращения с отходами. Также активную информационную работу будут осуществлять предприятия, оказывающие услуги по обращению с отходами.

Мероприятия по повышению уровня информированности общественности и образованию будут тесно взаимосвязаны с происходящими усовершенствованиями в сфере услуг, изменениями или пилотными проектами.

Информирование будет осуществляться через использование средств массовой информации, существующих интернет-ресурсов, посредством предоставления информации потребителям напрямую, а также через проведение целевых информационно образовательных мероприятий и акций. Особое место в информационной работе будет отводиться работе со школьниками, выполнение которой будут осуществлять отделы образования, спорта и туризма и отделы идеологической работы, культуры и по делам молодежи районных и Жодинского городского исполнительных комитетов.

Первоочередное внимание будет сосредоточено на ключевых группах заинтересованной общественности: население (работающее и неработающее (домохозяйки, пенсионеры, дети, безработные); учителя, волонтеры, группы активистов и негосударственные организации.

Мероприятия по информированию общественности будут включать:

разработку плана информационной работы по обращению с ТКО в каждом районе Минской области;

публикации в местных газетах;

информационные материалы о вторичном использовании материальных ресурсов для распространения в школах, среди широкой общественности;

брошюры о домашнем компостировании зеленых отходов;

организацию ознакомительных визитов на региональные полигоны для школьников и студентов;

конкурсы рисунков, фотографий среди школьников на тему отходов;

проведение интерактивных семинаров на тему «Отходы там, где я живу» для школьников, студентов и негосударственных организаций.

При выборе места для строительства новых объектов системы управления ТБО будут проводиться общественные слушания с участием местного населения.

ГЛАВА 4

МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ ИНТЕГРИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ МИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Стратегия предполагает системный подход, направленный на создание интегрированной системы управления отходами, и планируется на период 2015 – 2029 гг. Стратегия будет периодически пересматриваться в соответствии с техническим прогрессом и законодательными требованиями.

Реализация Стратегии включает среднесрочные (2015 – 2019 гг.) и долгосрочные (2020 – 2029 гг.) мероприятия по следующим направлениям:

- оптимизация системы сбора и вывоза ТКО;
- увеличение количества собираемых ВМР;
- повышение безопасности захоронения ТКО;
- совершенствование системы сбора и хранения опасных ТКО;
- совершенствование системы обращения со строительными отходами;
- внедрение компостирования растительных отходов;
- институциональное развитие системы;
- совершенствование информационной работы;
- совершенствование финансового обеспечения.

ГЛАВА 5

МОНИТОРИНГ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ

С целью мониторинга достижения целей Стратегии необходимо отслеживать реализацию задач Стратегии с использованием соответствующих индикаторов и их показателей.

Таблица 16

Индикаторы выполнения Стратегии

№ п.п.	Задача	Индикаторы	Значение индикаторов	
			2019 г.	2029 г.
1.	Обеспечение максимального вовлечение ВМР в хозяйственный оборот	уровень извлечения ВМР из общего объема их образования в составе ТКО, %	40	70
		уровень извлечения ВМР из общего объема их образования в составе ТКО через систему заготовительных пунктов	30	40
		уровень извлечения ВМР из общего объема их образования в составе ТКО через отдельный сбор и сортировку	10	30
2.	Обеспечение экологически безопасного захоронения ТКО	доля ТКО, подлежащих захоронению, поступающих на региональные полигоны, %	50	100
3.	Внедрение регионального подхода в системе обращения с ТКО	количество договоров о региональной системе обращения с отходами, заключенных между райисполкомами	17	-
4.	Отделение услуг по обращению с отходами от других жилищно-коммунальных услуг с созданием отдельных предприятий для данного вида деятельности	количество узкоспециализированных предприятий, предоставляющих услуги по обращению с ТКО	3	7
		создание областного регионального предприятия, эксплуатирующего региональную систему обращения с ТКО	-	1
5.	Увеличение информированности и участия общественности в раздельном сборе ТКО и иных мероприятиях по обращению с отходами	доля населения, принимающая активное участие в раздельном сборе ТКО (согласно данным социологических опросов)	50	80

Приложение 1 к Стратегии
интегрированного управления
твёрдыми коммунальными
отходами
в Минской области

*Прогноз образования ТКО
по районам Минской области
на 2015 – 2029 гг., тонн*

№ п.п.	Район	2013	2015	2020	2025	2029
1.	Березинский	6 806	6 700	6 484	6 314	6 208
2.	Борисовский	58 919	58 987	59 276	59 579	59 840
3.	Вилейский	14 487	14 337	14 054	13 858	13 759
4.	Воложинский	9 726	9 492	8 987	8 563	8 276
5.	Дзержинский	18 909	19 269	20 235	21 246	22 092
6.	Клецкий	8 177	7 998	7 660	7 442	7 345
7.	Копыльский	8 089	7 840	7 297	6 838	6 524
8.	Крупский	6 847	6 633	6 163	5 759	5 477
9.	Логойский	10 193	10 295	10 685	11 245	11 822
10.	Любанский	9 316	9 134	8 735	8 388	8 143
11.	Минский	43 912	45 339	49 194	53 368	56 960
12.	Молодечненский	42 721	42 912	43 494	44 116	44 647
13.	Мядельский	7 710	7 515	7 092	6 733	6 486
14.	Несвижский	11 325	11 252	11 162	11 168	11 240
15.	Пуховичский	18 820	18 610	18 143	17 707	17 381
16.	Слуцкий	28 482	28 558	28 874	29 290	29 696
17.	Смолевичский	12 064	12 287	12 888	13 519	14 049
18.	Солигорский	44 194	44 843	46 835	49 208	51 370
19.	Стародорожский	5 975	5 858	5 594	5 355	5 180
20.	Столбцовский	11 287	11 309	11 512	11 902	12 354
21.	Узденский	6 463	6 458	6 480	6 531	6 594
22.	Червенский	9 097	9 015	8 836	8 671	8 550
23.	Г. Жодино	21 630	22 133	23 481	24 907	26 109
	Итого	415 149	416 775	423 162	431 705	440 105

Приложение 2
к Стратегии интегрированного
управления твердыми
коммунальными отходами
в Минской области

*Расстояния от районных центров
до будущих региональных
полигонов*

<i>№ п.п.</i>	<i>Центр региона</i>	<i>От – до</i>	<i>Расстояние, км</i>
1.	Борисов	Жодино – Борисов	21
		Логойск – Борисов	62
		Крупки – Борисов	45
		Березино – Борисов	57
		Смолевичи – Борисов	42
2.	Молодечно	Мядель – Молодечно	68
		Вилейка – Молодечно	25
		Воложин – Молодечно	37
3.	Дзержинск	Столбцы – Дзержинск	39
		Узда – Дзержинск	34
4.	Несвиж	Клецк – Несвиж	23
		Копыль – Несвиж	41
5.	Солигорск	Слуцк – Солигорск	32
		Любань – Солигорск	38
		Старые Дороги – Солигорск	81
6.	Пуховичи	Червень – Пуховичи	32
7.	Минский	Заславль – Молодечно	57

Приложение 3
к Стратегии интегрированного
управления твердыми
коммунальными отходами в
Минской области

*Необходимое количество контейнеров
и мусоровозов для смешанных отходов*

№ п.п.	Район/город	Контейнеры, шт.			Мусоровозы, шт.		
		Всего	для сельских населенных пунктов	для городских населенных пунктов	Всего	для сельских населенных пунктов	для городских населенных пунктов
1.	Березинский	1 078	619	459	2	0	2
2.	Борисовский	4 439	2 137	2 302	18	5	13
3.	Вилейский	2 342	1 307	1 035	7	3	4
4.	Воложинский	1 744	1 182	562	3	1	2
5.	Дзержинский	4 397	3 761	636	7	3	4
6.	Клецкий	1 566	1 132	434	4	2	2
7.	Копыльский	1 573	1 197	376	3	2	1
8.	Крупский	1 205	792	413	4	2	2
9.	Логойский	1 717	999	718	5	2	3
10.	Любанский	1 643	1 101	542	4	2	2
11.	Минский	8 853	7 980	873	0	0	0
12.	Молодечненский	3 605	2 018	1 587	11	2	9
13.	Мядельский	1 363	901	462	0	0	0
14.	Несвижский	1 956	1 229	727	6	3	3
15.	Пуховичский	2 689	2 031	658	6	2	4
16.	Слуцкий	2 755	1 759	996	6	0	6
17.	Смолевичский	2 038	1 390	648	6	4	2
18.	Солигорский	3 129	1 257	1 872	9	0	9
19.	Стародорожский	969	565	404	2	0	2
20.	Столбцовский	2 110	1 447	663	1	0	1
21.	Узденский	1 120	733	387	3	2	1
22.	Червенский	1 409	854	555	4	2	2
23.	Г. Жодино	2448	-	2 448	9	0	9
	Итого	56 148	36 391	19 757	120	37	83

Приложение 4
к Стратегии интегрированного
управления твердыми
коммунальными отходами
в Минской области

*Расчет необходимости
в дополнительных контейнерах для
сбора ВМР*

<i>№ п.п.</i>	<i>Район/город</i>	<i>Население, человек</i>	<i>Наличие контей- неров, шт.</i>	<i>Необходимое количество контейнеров , шт.</i>	<i>Необходи- мо дополни- тельно, шт.</i>	<i>Капитальны е затраты, евро</i>
1.	Березинский	17 229	132	230	98	21 499
2.	Борисовский	162 521	307	2 167	1 860	409 188
3.	Вилейский	37 243	302	497	195	42 806
4.	Воложинский	24 525	187	327	140	30 801
5.	Дзержинский	50 724	678	676	0	0
6.	Клецкий	20 270	342	270	0	0
7.	Копыльский	19 730	213	263	50	11 014
8.	Крупский	17 425	362	232	0	0
9.	Логойский	26 432	278	352	74	16 375
10.	Любанский	23 526	290	314	24	5 210
11.	Минский	98 422	343	1 312	969	213 245
12.	Молодечненский	117 471	436	1 566	1 130	248 662
13.	Мядельский	19 574	296	261	0	0
14.	Несвижский	28 987	224	386	162	35 749
15.	Пуховичский	47 873	417	638	221	48 688
16.	Слуцкий	77 116	393	1 028	635	139 747
17.	Смолевичский	29 980	746	400	0	0
18.	Солигорский	125 025	1 405	1 667	262	57 639
19.	Стародорожский	15 531	179	207	28	6 177
20.	Столбцовский	28 334	172	378	206	45 273
21.	Узденский	16 343	176	218	42	9 221
22.	Червенский	23 169	570	309	0	0
23.	Г. Жодино	63 023	528	840	312	68703
	Итого	1 090 474	8 976	14 540	6 409	1 409 996

Приложение 5
к Стратегии интегрированного
управления твердыми
коммунальными отходами в
Минской области

*Потребность в создании
дополнительных заготовительных
пунктов ВМР и пунктов сбора опасных
отходов*

<i>№ п.п.</i>	<i>Район/город</i>	<i>Пункты заготовки ВМР</i>	<i>Эле- менты питания</i>	<i>Изно- шен- ные шины</i>	<i>От- рабо- танные ртут- ные лампы</i>	<i>Отрабо- танные масла</i>	<i>Электрон- ное и электри- ческое оборудо- вание</i>
1.	Березинский						1
2.	Борисовский		72				15
3.	Вилейский		9				1
4.	Воложинский	2	6			1	1
5.	Дзержинский	1				1	2
6.	Клецкий		4		1	1	1
7.	Копыльский	2		1	1	1	1
8.	Крупский		4				1
9.	Логойский	1	5	1	1	1	1
10.	Любанский		17			1	1
11.	Минский	2		1	1	1	1
12.	Молодечненский		7	1	1	1	10
13.	Мядельский	1	4			1	1
14.	Несвижский		8	1	1	1	1
15.	Пуховичский	1	2				1
16.	Слуцкий	1	24	1	1	1	6
17.	Смолевичский	1	13	1	1	1	1
18.	Солигорский	1	52		1	1	11
19.	Стародорожский		3		1	1	1
20.	Столбцовский		6	1	1	1	1
21.	Узденский		4	1	1	1	1
22.	Червенский	1	7	1	1	1	1
23.	Г. Жодино		31	1	1	1	6
	Итого	14	278	11	14	18	67

Приложение 6
к Стратегии интегрированного
управления твердыми
коммунальными отходами в
Минской области

Перечень необходимых работ и инфраструктуры региональных полигонов

Проектирование и строительство региональных полигонов должны предусматривать выполнение следующих работ и строительство соответствующей инфраструктуры:

подготовка основания и изоляционного слоя. Изоляционный слой должен состоять из естественного геологического барьера толщиной не менее 1 метра (при коэффициенте фильтрации 10^{-9} метра в секунду). В случае, если естественный геологический барьер не отвечает указанными требованиями, он может быть дополнен бентонитовой гидроизоляцией Bentomat толщиной не менее 6 мм с соединением внахлестку 30 см. Искусственный геологический барьер не может иметь толщину менее 0,5 метра. Для обеспечения того, чтобы продукты разложения отходов не проникали в водные источники, следует также установить изоляционные гео-мембраны с покрытием из геоткани, швы которой должны быть заварены и пройти испытание на прочность;

дренажная система для сбора фильтрата. Фильтрат, образующийся на полигоне, должен быть собран с помощью дренажного слоя по трубам, проходящим по дну полигона, и слит в приемник по основному трубопроводу для фильтрата;

защитная насыпь. Карты полигона должны быть окружены насыпью, которая создается с целью укрепления изоляционной системы и для предотвращения попадания дождевых стоков на карты полигона;

газосборные колодцы. Системы сбора биогаза устанавливаются в виде «решетки» и пространство вокруг них заполняется гравием. Система сбора соединяется трубопроводом со станцией сбора, где осуществляется регулировка давления биогаза и отделение конденсата и где должно быть предусмотрено устройство для сжигания биогаза для минимизации выброса метана в атмосферу или для извлечения метана и его использования в качестве топлива или для производства электроэнергии;

открытые каналы для сбора дождевых стоков и предотвращения их попадания в секции полигона или в прилегающие к ним зоны;

административное здание и весы, ворота и забор;

мастерские для ремонта и технического обслуживания оборудования полигона и для хранения запасных частей и материалов;

дополнительная инфраструктура. Дополнительная инфраструктура на полигоне должна включать водоочистную станцию для обработки фильтрата⁸, коммуникации для обеспечения подачи электроэнергии и водоснабжения, а также газовую станцию;

необходимое мобильное оборудование: компактор (не менее 30 тонн), грузовик, фронтальный погрузчик, бульдозер и др.

⁸ В качестве альтернативы свалочные воды могут перевозиться на районную станцию очистки сточных вод

Приложение 7
к Стратегии интегрированного
управления твердыми
коммунальными отходами
в Минской области

*Основные проектные параметры
станции перегрузки с пропускной
способностью 10 000 тонн/год*

<i>Проектные параметры</i>	<i>Единица измерения</i>	<i>Значение</i>
Всего отходов за год	тонн	10000
Количество рабочих дней	дней	260
Среднесуточное количество отходов	тонн	38
Коэффициент неравномерности (дни после выходных/праздничных дней)	%	20
Максимальное среднесуточное количество отходов	тонн	46
Максимальное среднесуточное количество отходов	м ³	77
Плотность отходов после уплотнения	т/м ³	0,6
Производительность стационарного пресса	т/час	30
Объем контейнеров	м ³	27
Время погрузки-разгрузки	час	2,5
Рейсов в день	шт.	3
Необходимо мусоровозов	ед.	1
Необходимо контейнеров	шт.	4

№	Мероприятие	Количество, шт.	Сроки	Ответственные	Затраты, млн. евро	Источники финансирования
	<i>Среднесрочные мероприятия (2015-2019 гг.)</i>					
1	Оптимизация системы сбора и вывоза ТКО					
1.1	Закупка оцинкованных металлических контейнеров 1,1 м. куб. для сбора смешанных ТКО в городских населенных пунктах, в том числе по районам:	19757	2015-2019	Районные исполнительные комитеты, предприятия жилищно-коммунального хозяйства, в том числе:	4,346540	Средства МФИ*, районные бюджеты, в том числе:
	Березинский	459	-/-	Березинского района	0,10098	Березинского района
	Борисовский	2302	-/-	Борисовского района	0,50644	Борисовского района
	Вилейский	1035	-/-	Вилейского района	0,2277	Вилейского района
	Воложинский	562	-/-	Воложинского района	0,12364	Воложинского района
	Дзержинский	636	-/-	Дзержинского района	0,13992	Дзержинского района
	Клецкий	434	-/-	Клецкого района	0,09548	Клецкого района
	Копыльский	376	-/-	Копыльского района	0,08272	Копыльского района
	Крупский	413	-/-	Крупского района	0,09086	Крупского района
	Логойский	718	-/-	Логойского района	0,15796	Логойского района
	Любаньский	542	-/-	Любанского района	0,11924	Любанского района
	Минский	873	-/-	Минского района	0,19206	Минского района
	Молодечненский	1587	-/-	Молодечненского района	0,34914	Молодечненского района

	Мядельский	462	-/-	Мядельского района	0,10164	Мядельского района
	Несвижский	727	-/-	Несвижского района	0,15994	Несвижского района
	Пуховичский	658	-/-	Пуховичского района	0,14476	Пуховичского района
	Слуцкий	996	-/-	Слуцкого района	0,21912	Слуцкого района
	Смолевичский	648	-/-	Смолевичского района	0,14256	Смолевичского района
	Солигорский	1872	-/-	Солигорского района	0,41184	Солигорского района
	Стародорожский	404	-/-	Стародорожского района	0,08888	Стародорожского района
	Столбцовский	663	-/-	Столбцовского района	0,14586	Столбцовского района
	Узденский	387	-/-	Узденского района	0,08514	Узденского района
	Червенский	555	-/-	Червенского района	0,1221	Червенского района
	г. Жодино	2448	-/-	г. Жодино	0,53856	г. Жодино
1.2	Закупка мусоровозов с задней загрузкой:	83	2015-2019	Районные исполнительные комитеты, предприятия жилищно-коммунального хозяйства, в том числе:	4,150	Средства МФИ*, районные бюджеты, иные источники финансирования, в том числе:
	Березинский	2	-/-	Березинского района	0,100	Березинского района
	Борисовский	13	-/-	Борисовского района	0,650	Борисовского района
	Вилейский	4	-/-	Вилейского района	0,200	Вилейского района
	Воложинский	2	-/-	Воложинского района	0,100	Воложинского района
	Дзержинский	4	-/-	Дзержинского района	0,200	Дзержинского района
	Клецкий	2	-/-	Клецкого района	0,100	Клецкого района
	Копыльский	1	-/-	Копыльского района	0,050	Копыльского района
	Крупский	2	-/-	Крупского района	0,100	Крупского района

	Логойский		3	-/-	Логойского района	0,150	Логойского района
	Любанский		2	-/-	Любанского района	0,100	Любанского района
	Молодечненский		9	-/-	Молодечненского района	0,450	Молодечненского района
	Несвижский		3	-/-	Несвижского района	0,150	Несвижского района
	Пуховичский		4	-/-	Пуховичского района	0,200	Средства МФИ
	Слуцкий		6	-/-	Слуцкого района	0,300	Слуцкого района
	Смолевичский		2	-/-	Смолевичского района	0,100	Смолевичского района
	Солигорский		9	-/-	Солигорского района	0,450	Солигорского района
	Стародорожский		2	-/-	Стародорожского района	0,100	Стародорожского района
	Столбцовский		1	-/-	Столбцовского района	0,050	Столбцовского района
	Узденский		1	-/-	Узденского района	0,050	Узденского района
	Червенский		2	-/-	Червенского района	0,100	Средства МФИ
	г. Жодино		9	-/-	г. Жодино	0,450	г. Жодино
1.3	Оптимизация частоты сбора ТКО в связи с вводом в эксплуатацию нового оборудования во всех районах области	-		2015-2019	Предприятия жилищно-коммунального хозяйства	-	-
1.4	Полный охват услугами по вывозу ТКО садовых товариществ	100%		2015	Предприятия жилищно-коммунального хозяйства	-	-
1.5	Внедрение спутниковых систем навигации автотранспортного парка на уровне районов и регионов	30		2015-2019	Предприятия жилищно-коммунального хозяйства	0,078	Средства предприятий жилищно-коммунального хозяйства

1.6	Внедрение системы планирования маршрутов на компьютерной основе на уровне районов	23	2015-2019	Предприятия жилищно-коммунального хозяйства	0,069	Средства предприятий жилищно-коммунального хозяйства
2	Увеличение количества собираемых ВМР					
2.1	Создание дополнительных мобильных заготовительных пунктов для сбора ВМР, в том числе по районам:	14	2015-2017	Райисполкомы, в том числе:	0,385	Средства МФИ*, районные бюджеты, иные источники финансирования, в том числе:
	Воложинский	2	-/-	Воложинский	0,035	-/-
	Дзержинский	1	-/-	Дзержинский	0,035	-/-
	Копыльский	2	-/-	Копыльский	0,035	-/-
	Логойский	1	-/-	Логойский	0,035	-/-
	Минский	2	-/-	Минский	0,035	-/-
	Мядельский	1	-/-	Мядельский	0,035	-/-
	Пуховичский	1	-/-	Пуховичский	0,035	-/-
	Слуцкий	1	-/-	Слуцкий	0,035	-/-
	Смолевичский	1	-/-	Смолевичский	0,035	-/-
	Солигорский	1	-/-	Солигорский	0,035	-/-
	Червенский	1	-/-	Червенский	0,035	-/-
2.2	Закупка и установка дополнительных контейнеров для сбора ВМР, в том числе по районам:	6408	2015-2017	Предприятия жилищно-коммунального хозяйства, в том числе:	1,410	Средства МФИ*, районные бюджеты, иные источники финансирования

	Березинский	98	-/-	Березинского района	0,021	-/-
	Борисовский	1860	-/-	Борисовского района	0,409	-/-
	Вилейский	195	-/-	Вилейского района	0,043	-/-
	Воложинский	140	-/-	Воложинского района	0,031	-/-
	Копыльский	50	-/-	Копыльского района	0,011	-/-
	Логойский	74	-/-	Логойского района	0,016	-/-
	Любанский	24	-/-	Любанского района	0,005	-/-
	Минский	969	-/-	Минского района	0,213	-/-
	Молодечненский	1130	-/-	Молодечненского района	0,249	-/-
	Несвижский	162	-/-	Несвижского района	0,036	-/-
	Пуховичский	221	-/-	Пуховичского района	0,049	-/-
	Слуцкий	635	-/-	Слуцкого района	0,140	-/-
	Солигорский	262	-/-	Солигорского района	0,058	-/-
	Стародорожский	28	-/-	Стародорожского района	0,006	-/-
	Столбцовский	206	-/-	Столбцовского района	0,045	-/-
	Узденский	42	-/-	Узденского района	0,009	-/-
	г. Жодино	312	-/-	г. Жодино	0,069	-/-
2.3	Строительство станций до-сортировки ВМР, в том числе по регионам:	5	2015-2019	Минский облисполком, райисполкомы, в том числе:	7,375	Средства МФИ*, районные бюджеты, иные источники финансирования, в том числе:

	Борисовский	1	-/-	Борисовский, Березинский, Крупский, Логойский райисполкомы, Жодинский горисполком	1,475	Борисовского, Березинского, Крупского, Логойского, Смолевичского районов, г. Жодино
	Дзержинский	1	-/-	Дзержинский, Столбцовский, Узденский	1,475	Дзержинского, Столбцовского, Узденского районов
	Молодечненский	1	-/-	Молодечненский, Мядельский, Вилейский, Воложинский райисполкомы	1,475	Молодечненского, Мядельского, Вилейской, Воложинского районов
	Несвижский	1	-/-	Несвижский, Клецкий, Копыльский	1,475	Несвижского, Клецкого, Копыльского районов
	Пуховичский	1	-/-	Пуховичский, Червенский райисполкомы	1,475	Пуховичского, Червенского районов
2.4	Закрытие мусоропроводов	-	2015-2019	Районные исполнительные комитеты, коммунальные предприятия	-	-
3	Повышение безопасности захоронения ТКО					
3.1	Подготовка ТЭО строительства региональных полигонов для захоронения ТКО и станций перегрузки**	6	2015-2017	Минский облисполком, райисполкомы, в том числе:	2,072	Средства МФИ*, районные бюджеты, в том числе:

	Борисовский		1	-/-	Борисовский, Березинский, Крупский, Логойский райисполкомы, Жодинский горисполком	0,416	Борисовского, Березинского, Крупского, Логойского, Смолевичского районов, г. Жодино
	Дзержинский		1	-/-	Дзержинский, Столбцовский, Узденский	0,23	Дзержинского, Столбцовского, Узденского районов
	Молодечненский		1	-/-	Молодечненский, Мядельский, Вилейский, Воложинский	0,313	Молодечненского, Мядельского, Вилейской, Воложинского районов
	Несвижский		1	-/-	Несвижский, Клецкий, Копыльский райисполкомы	0,164	Несвижского, Клецкого, Копыльского районов
	Солигорский		1	-/-	Солигорский, Слуцкий, Любаньский, Стародорожский райисполкомы	0,61	Солигорского, Слуцкого, Любаньского, Стародорожского районов
	Минский		1	-/-	Минский райисполком	0,339	Пуховичского, Червенского районов
3.2	Строительство 1-ой очереди региональных полигонов, в том числе по регионам:		6		Минский облисполком, райисполкомы, в том числе:	26,097	Средства МФИ, районные бюджеты, в том числе:

	Борисовский	1	2017-2018	Борисовский, Березинский, Крупский, Логойский, Смолевичский, Жодинский горисполком	5,739338	Борисовского, Березинского, Крупского, Логойского, Смолевичского районов, г. Жодино
	Дзержинский	1	2018-2019	Дзержинский, Столбцовский, Узденский	3,9941	Дзержинского, Столбцовского, Узденского районов
	Молодечненский	1	2017-2018	Молодечненский, Мядельский, Вилейский, Воложинский	5,04217	Молодечненского, Мядельского, Вилейского, Воложинского районов
	Несвижский	1	2018-2019	Несвижский, Клецкий, Копыльский	2,665817	Несвижского, Клецкого, Копыльского районов
	Солигорский	1	2018-2019	Солигорский, Слуцкий, Любаньский, Стародорожский	4,77994	Солигорского, Слуцкого, Любаньского, Стародорожского районов
	Пуховичский	1	2015-2016	Пуховичский, Червенский	3.876	Пуховичского, Червенского районов
3.3	Строительство станций перегрузки, в том числе по районам:	13		Минский облисполком, райисполкомы, в том числе:	8,315	Средства МФИ, районные бюджеты, в том числе:
	Березинский	1	2018	Березинский	0,615	Березинского района
	Крупский	1	2018	Крупский	0,615	Крупского района

	Логойский	1	2018	Логойский	0,725	Логойского района
	Смолевичский	1	2018	Смолевичский	0,625	Смолевичского района
	Мядельский	1	2018	Мядельский	0,615	Мядельского района
	Воложинский	1	2018	Воложинский	0,625	Воложинского района
	Столбцовский	1	2019	Столбцовский	0,625	Столбцовского района
	Копыльский	1	2019	Копыльский	0,625	Копыльского района
	Стародорожский	1	2019	Стародорожский	0,615	Стародорожского района
	Любанский	1	2019	Любанский	0,625	Любанского района
	Слуцкий	1	2019	Слуцкий	0,775	Слуцкого района
	Минский	1	2018	Минский	1,230	Минского района
3.4	Рекультивация мини-полигонов, в том числе по районам:	53	2015-2018	Райисполкомы, в том числе:	0,027	Районные бюджеты, в том числе:
	Березинский	6	-/-	Березинский	0,003	Березинского района
	Борисовский	5	-/-	Борисовский	0,003	Борисовского района
	Вилейский	3	-/-	Вилейский	0,002	Вилейского района
	Воложинский	4	-/-	Воложинский	0,002	Воложинского района
	Клецкий	7	-/-	Клецкий	0,004	Клецкого района
	Копыльский	4	-/-	Копыльский	0,002	Копыльского района
	Крупский	2	-/-	Крупский	0,001	Крупского района
	Молодечненский	1	-/-	Молодечненский	0,001	Молодечненского района
	Несвижский	8	-/-	Несвижский	0,004	Несвижского района

	Слуцкий	5	-/-	Слуцкий	0,003	Слуцкого района
	Смолевичский	5	-/-	Смолевичский	0,003	Смолевичского района
	Узденский	3	-/-	Узденский	0,002	Узденского района
3.5	Рекультивация полигонов, в том числе по районам:	18	2017-2021	Райисполкомы, в том числе:	согласно ПСД	Районные бюджеты, в том числе:
	Березинский	1	2019-2020	Березинский	-/-	Березинского района
	Борисовский	1	2018-2019	Борисовский	-/-	Борисовского района
	Вилейский	1	2019-2020	Вилейский	-/-	Вилейского района
	Воложинский	1	2019-2020	Воложинский	-/-	Воложинского района
	Минский	1	2019-2020	Минский	-/-	Минского района
	Молодечненский	3	2019-2020	Молодечненский	-/-	Молодечненского района
	Мядельский	4	2019-2020	Мядельский	-/-	Мядельского
	Пуховичский	2	2017-2018	Пуховичский	-/-	Пуховичского района
	Смолевичский	2	2019-2020	Смолевичский	-/-	Смолевичского района
	Червенский	2	2017-2018	Червенский	-/-	Червенского района
4	Совершенствование системы сбора и хранения опасных ТКО					
4.1	Создание дополнительных пунктов сбора для опасных отходов: элементы питания/шины/ртутные лампы/масла/электр. и электр. Оборудование, в том числе по районам:	278/11/14 /18/67	2015-2016	Райисполкомы, предприятия жилищно-коммунального хозяйства, в том числе:	0,05820	Районные бюджеты, иные источники финансирования

	Березинский	0/0/0/0/1	-/-	Березинского района	0,000150	-/-
	Борисовский	72/0/0/0/1 5	-/-	Борисовского района	0,013050	-/-
	Вилейский	9/0/0/0/1	-/-	Вилейского района	0,001500	-/-
	Воложинский	6/0/0/1/1	-/-	Воложинского района	0,001200	-/-
	Дзержинский	0/0/0/1/2	-/-	Дзержинского района	0,000450	-/-
	Клецкий	4/0/1/1/1	-/-	Клецкого района	0,001050	-/-
	Копыльский	0/1/1/1/1	-/-	Копыльского района	0,000600	-/-
	Крупский	4/0/0/0/1	-/-	Крупского района	0,000750	-/-
	Логойский	5/1/1/1/1	-/-	Логойского района	0,001350	-/-
	Любаньский	17/0/0/1/1	-/-	Любаньского района	0,002850	-/-
	Минский	0/1/1/1/1	-/-	Минского района	0,000600	-/-
	Молодечненский	7/1/1/1/10	-/-	Молодечненского района	0,003000	-/-
	Мядельский	4/0/0/1/1	-/-	Мядельского района	0,000900	-/-
	Несвижский	8/1/1/1/1	-/-	Несвижского района	0,001800	-/-
	Пуховичский	2/0/0/0/1	-/-	Пуховичского района	0,000450	-/-
	Слуцкий	24/1/1/1/6	-/-	Слуцкого района	0,004950	-/-
	Смолевичский	13/1/1/1/1	-/-	Смолевичского района	0,002550	-/-
	Солигорский	52/0/1/1/1 1	-/-	Солигорского района	0,009750	-/-
	Стародорожский	3/0/1/1/1	-/-	Стародорожского района	0,000900	-/-
	Столбцовский	6/1/1/1/1	-/-	Столбцовского района	0,001500	-/-
	Узденский	4/1/1/1/1	-/-	Узденского района	0,001200	-/-
	Червенский	7/1/1/1/1	-/-	Червенского района	0,001650	-/-
	г. Жодино	31/1/1/1/6	-/-	г. Жодино	0,006000	-/-
4.2	Создание мобильных пунктов приемки опасных отходов в каждом регионе, в том числе:	7	2015-2019	Райисполкомы, предприятия жилищно-коммунального хозяйства, в том числе:	0,24500	Районные бюджеты, иные источники финансирования

	Борисовский	1	-/-	Борисовский, Березинский, Крупский, Логойский, Смолевичский райисполкомы, Жодинский горисполком	0,035	-/-
	Держинский	1	-/-	Держинский, Столбцовский, Узденский	0,035	-/-
	Молодечненский	1	-/-	Молодечненский, Мядельский, Вилейский, Воложинский	0,035	-/-
	Несвижский	1	-/-	Несвижский, Клецкий, Копыльский райисполкомы	0,035	-/-
	Солигорский	1	-/-	Солигорский, Слуцкий, Любаньский, Стародорожский райисполкомы	0,035	-/-
	Минский	1	-/-	Минский райисполком	0,035	-/-
	Пуховичский	1	-/-	Пуховичский, Червенский райисполкомы	0,035	-/-
4.3	Создание площадок временного хранения для опасных отходов (1 шт. в каждом районе, г. Жодино)	23	2015-2016	Райисполкомы, Жодинский горисполком, предприятия жилищно-коммунального хозяйства	0,17250	Районные бюджеты, иные источники финансирования
5	Совершенствование системы обращения со строительными отходами					
5.1	Строительство объектов по обращению со строительными отходами, в том числе по регионам:	7		Райисполкомы, в том числе:	4,507500	Средства МФИ, районные бюджеты, в том числе:

	Борисовский	1	2017-2018	Борисовский, Березинский, Крупский, Логойский райисполкомы, Жодинский горисполком	0,780	Борисовского, Березинского, Крупского, Логойского, Смолевичского районов, г. Жодино
	Дзержинский	1	2018-2019	Дзержинский, Столбцовский, Узденский райисполкомы	0,565	Дзержинского, Столбцовского, Узденского районов
	Молодечненский	1	2017-2018	Молодечненский, Мядельский, Вилейский, Воложинский райисполкомы	0,700	Молодечненского, Мядельского, Вилейской, Воложинского районов
	Несвижский	1	2018-2019	Несвижский, Клецкий, Копыльский райисполкомы	0,565	Несвижского, Клецкого, Копыльского районов
	Минский	1	2017-2018	Солигорский, Слуцкий, Любаньский, Стародорожский райисполкомы	0,633	Минского района
	Солигорский	1	2018-2019	Минский райисполком	0,700	Солигорского, Слуцкого, Любаньского, Стародорожского районов
	Пуховичский	1	2015-2016	Пуховичский, Червенский райисполкомы	0,565	Пуховичского, Червенского районов
6	Внедрение компостирования растительных отходов					

6.1	Создание объектов по компостированию растительных отходов, в том числе по регионам:	7		Райисполкомы, в том числе:	1,16750	Средства МФИ, районные бюджеты, в том числе:
	Борисовский	1	2017-2018	Борисовский, Березинский, Крупский, Логойский, Смолевичский райисполкомы, Жодинский горисполком	0,285371	Борисовского, Березинского, Крупского, Логойского, Смолевичского районов, г. Жодино
	Дзержинский	1	2018-2019	Дзержинский, Столбцовский, Узденский райисполкомы	0,142371	Дзержинского, Столбцовского, Узденского районов
	Молодечненский	1	2017-2018	Молодечненский, Мядельский, Вилейский, Воложинский райисполкомы	0,209689	Молодечненского, Мядельского, Вилейской, Воложинского районов
	Несвижский	1	2018-2019	Несвижский, Клецкий, Копыльский райисполкомы	0,099243	Несвижского, Клецкого, Копыльского районов
	Солигорский	1	2017-2018	Солигорский, Слуцкий, Любаньский, Стародорожский райисполкомы	0,087691	Солигорского, Слуцкого, Любаньского, Стародорожского районов
	Минск	1	2018-2019	Минский райисполком	0,243895	Минского района
	Пуховичский	1	2015-2016	Пуховичский, Червенский райисполкомы	0,099243	Пуховичского, Червенского районов

6.2	Внедрение раздельного сбора растительных (садово-парковых) отходов в районных центрах и г. Жодино	-	2018-2019	Райисполкомы, предприятия жилищно-коммунального хозяйства	-	-
6.3	Предотвращение попадания растительных отходов в контейнеры со смешанными отходами в дачных кооперативах и сельских населенных пунктах	-	2018-2019	Райисполкомы, предприятия жилищно-коммунального хозяйства	-	-
6.4	Проведение информационно-образовательных мероприятий по домашнему компостированию растительных отходов в сельских населенных пунктах и дачных кооперативах в каждом районе	-	2015-2019	Райисполкомы	-	-
7	Институциональное развитие системы					
7.1	Подготовка и заключение соглашений о сотрудничестве между районными исполкомами в регионах	-	2016-2019	Райисполкомы	-	-
7.2	Внесение изменений в районные схемы обращения с ТКО	-	2016-2019	Райисполкомы	-	-

7.3	Внедрение региональных информационных систем управления данными об отходах	7	2017-2019	Предприятия жилищно-коммунального хозяйства	0,035	Средства предприятий жилищно-коммунального хозяйства
7.4	Проведение мероприятий, семинаров, конференций с экспертами и специалистами различных уровней, вовлеченных в работу по обращению с отходами	-	постоянно	Минский облисполком, райисполкомы	-	-
7.5	Обмен опытом по реализации Стратегии с представителями других регионов РБ и других стран	-	постоянно	Минский облисполком, райисполкомы	-	-
7.6	Выделение функций по обращению с отходами путем создания отдельных предприятий в Молодечненском и Борисовском районах	2	2015-2016	Молодечненский, Борисовский райисполкомы	-	-
7.7	Внедрение тендерной системы на предоставление услуг по сбору, сортировке и захоронению ТКО	-	2016-2017	Минский облисполком, райисполкомы	-	-
8	Совершенствование информационной работы					

8.1	Разработка планов информационной работы и их мониторинга в каждом районе, г. Жодино	-	2015	Райисполкомы, предприятия жилищно-коммунального хозяйства	-	-
8.2	Публикации в местных средствах массовой информации	-	постоянно	Райисполкомы, предприятия жилищно-коммунального хозяйства	-	-
8.3	Подготовка и распространение информационных материалов	-	постоянно	Райисполкомы, предприятия жилищно-коммунального хозяйства	-	-
8.4	Размещение информации на интернет-страницах райисполкомов и предприятий жилищно-коммунального хозяйства	-	2015	Райисполкомы, предприятия жилищно-коммунального хозяйства	-	-
8.5	Организация ознакомительных визитов на объекты по обращению с отходами	-	2017-2019	Райисполкомы, предприятия жилищно-коммунального хозяйства	-	-
8.6	Вовлечение общественных объединений в информационную работу с населением	-	постоянно	Райисполкомы	-	-
8.7	Организация конкурсов, акций среди учащихся средних общеобразовательных школ	-	постоянно	Райисполкомы	-	-
8.8	Внедрение принципов социальной ответственности в работу предприятий жилищно-коммунального хозяйства	-	2016-2017	Минский облисполком, райисполкомы, предприятия жилищно-коммунального хозяйства	-	-

1.1	Закупка оцинкованных контейнеров 1,1 м. куб. для сбора смешанных ТКО в сельских населенных пунктах, в том числе по районам:	36391	2015-2019	Районные исполнительные комитеты, предприятия жилищно-коммунального хозяйства, в том числе:	8,006020	Средства МФИ*, районные бюджеты, в том числе:
	Березинский	619	-/-	Березинского района	0,13618	Березинского района
	Борисовский	2137	-/-	Борисовского района	0,47014	Борисовского района
	Вилейский	1307	-/-	Вилейского района	0,28754	Вилейского района
	Воложинский	1182	-/-	Воложинского района	0,26004	Воложинского района
	Дзержинский	3761	-/-	Дзержинского района	0,82742	Дзержинского района
	Клецкий	1132	-/-	Клецкого района	0,24904	Клецкого района
	Копыльский	1197	-/-	Копыльского района	0,26334	Копыльского района
	Крупский	792	-/-	Крупского района	0,17424	Крупского района
	Логойский	999	-/-	Логойского района	0,21978	Логойского района
	Любаньский	1101	-/-	Любанского района	0,24222	Любанского района
	Минский	7980	-/-	Минского района	1,7556	Минского района
	Молодечненский	2018	-/-	Молодечненского района	0,44396	Молодечненского района
	Мядельский	901	-/-	Мядельского района	0,19822	Мядельского района

	Несвижский	1229	-/-	Несвижского района	0,27038	Несвижского района
	Пуховичский	2031	-/-	Пуховичского района	0,44682	Пуховичского района
	Слуцкий	1759	-/-	Слуцкого района	0,38698	Слуцкого района
	Смолевичский	1390	-/-	Смолевичского района	0,3058	Смолевичского района
	Солигорский	1257	-/-	Солигорского района	0,27654	Солигорского района
	Стародорожский	565	-/-	Стародорожского района	0,1243	Стародорожского района
	Столбцовский	1447	-/-	Столбцовского района	0,31834	Столбцовского района
	Узденский	733	-/-	Узденского района	0,16126	Узденского района
	Червенский	854	-/-	Червенского района	0,18788	Червенского района
1.2	Закупка мусоровозов с задней загрузкой для обслуживания сельских населенных пунктов***	37	2020-2021	Районные исполнительные комитеты, предприятия жилищно-коммунального хозяйства, в том числе:	1,850	Средства МФИ, районные бюджеты, в том числе:
	Борисовский	5	-/-	Борисовского района	0,250	Борисовского района
	Вилейский	3	-/-	Вилейского района	0,150	Вилейского района
	Воложинский	1	-/-	Воложинского района	0,050	Воложинского района
	Дзержинский	3	-/-	Дзержинского района	0,150	Дзержинского района
	Клецкий	2	-/-	Клецкого района	0,100	Клецкого района

	Копыльский		2	-/-	Копыльского района	0,100	Копыльского района
	Крупский		2	-/-	Крупского района	0,100	Крупского района
	Логойский		2	-/-	Логойского района	0,100	Логойского района
	Любаньский		2	-/-	Любанского района	0,100	Любанского района
	Молодечненский		2	-/-	Молодечненского района	0,100	Молодечненского района
	Несвижский		3	-/-	Несвижского района	0,150	Несвижского района
	Пуховичский		2	-/-	Пуховичского района	0,100	Средства МФИ
	Смолевичский		4	-/-	Смолевичского района	0,200	Смолевичского района
	Узденский		2	-/-	Узденского района	0,100	Узденского района
	Червенский		2	-/-	Червенского района	0,100	Средства МФИ
2	Повышение безопасности захоронения ТКО						
2.1	Строительство 2-й очереди (2-я карта) региональных полигонов для захоронения ТКО, рекультивация 1-й карты) , в том числе по регионам:	6			Минский облисполком, райисполкомы, в том числе:	20,398568	Районные бюджеты, в том числе:
	Борисовский	1		2023-2024	Борисовский, Березинский, Крупский, Логойский, Смолевичский, Жодинский горисполком	5,282494	Борисовского, Березинского, Крупского, Логойского, Смолевичского районов, г. Жодино

	Держинский	1	2024-2025	Держинский, Столбцовский, Узденский	2,938313	Держинского, Столбцовского, Узденского районов
	Молодечненский	1	2023-2024	Молодечненский, Мядельский, Вилейский, Воложинский	3,831342	Молодечненского, Мядельского, Вилейского, Воложинского районов
	Несвижский	1	2024-2025	Несвижский, Клецкий, Копыльский	1,776209	Несвижского, Клецкого, Копыльского районов
	Солигорский	1	2024-2025	Солигорский, Слуцкий, Любаньский, Стародорожский	4,29771	Солигорского, Слуцкого, Любаньского, Стародорожского районов
	Пуховичский	1	2021-2022	Пуховичский, Червенский	2,272500	Пуховичского, Червенского районов
2.2	Строительство 3-й очереди (3-я карта) региональных полигонов для захоронения ТКО, рекультивация 2-й карты	3	2027-2029	Минский облисполком, райисполкомы, в том числе:	11,386336	Районные бюджеты, в том числе:
	Борисовский	1	2029	Борисовский, Березинский, Крупский, Логойский, Смолевичский, Жодинский горисполком	5,282494	Борисовского, Березинского, Крупского, Логойского, Смолевичского районов, г. Жодино

	Молодечненский	1	2029	Молодечненский, Мядельский, Вилейский, Воложинский	3,831342	Молодечненского, Мядельского, Вилейского, Воложинского районов
	Пуховичский	1	2027-2028	Пуховичский, Червенский	2,272500	Пуховичского, Червенского районов
3	Институциональное развитие системы					
3.1	Выделение функций по обращению с отходами путем создания отдельных предприятий в Дзержинском, Несвижском, Минском и Пуховичских районах	4	2020-2021	Дзержинский, Несвижский, Минский, Пуховичский райисполкомы	-	-
3.2	Создание областного коммунального предприятия по управлению региональной системой обращения с ТКО	-	2022	Минский облисполком	-	-
	Итого на долгосрочные мероприятия (2020-2029 гг.):				41,64092	

* международные финансовые институты

** стоимость ТЭО составляет 5% от стоимости объекта

*** количество необходимых мусоровозов должно быть скорректировано с учетом их наличия в 2020 г.